

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

KPSS 2026

GENEL YETENEK

20

DENEME

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ

MATEMATİK

ÖSYM Tarzında En Güncel SORULAR!

YEDİİKLİM

 /yediiklimyayincilik



OK-YAY

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rantev.org>

YEDİİKLİM

2026 KPSS GENEL YETENEK MATEMATİK TAMAMI ÇÖZÜMLÜ 20 DENEME

© Copyright YEDİİKLİM EĞİTİM BİLGİSAYAR YAYINCILIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Bu kitabın bütün hakları YEDİİKLİM EĞİTİM BİLGİSAYAR YAYINCILIK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.ne aittir.

Yayınevimizin yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.



ISBN
978-625-5781-19-2



SERTİFİKA
49293



YAZAR
KOMİSYON



REDAKTÖR
Özge ÇAĞIRAN

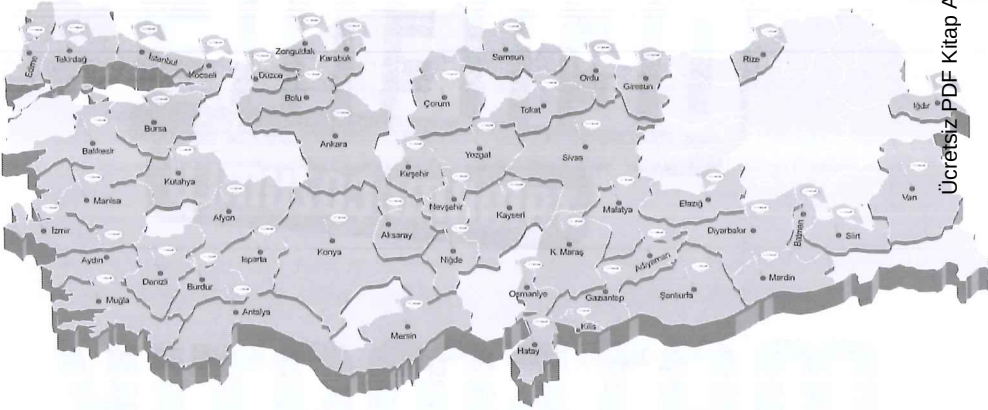


KAPAK TASARIMI
Ceren YÜKSEL



SAYFA TASARIMI
YEDİİKLİM

ADİYAMAN	AFYON	AKSARAY	ANKARA	ANTALYA	AYDIN	BALIKESİR	BATMAN	BOLU	BURDUR	BURSA	ÇORUM	DEĞİRLİ
DIYARBAKIR	DÜZCE	EDİRNE	ELAZIĞ	Merkez Alanya	G. ANTEP	GİRESUN	HATAY	İĞDIR	ISPARTA	İSTANBUL	Merkez Osmanlı	İZMİR
K. MARAŞ	KARABÜK	KAYSERİ	KIRŞEHİR	KİLİS	KOCAELİ	KONYA	Ant. Kampüs Ant. Merkez Samsat	KÜTAHYA	MALATYA	Bakırköy Esenler Kadıköy Sarıyeri Sultanbeyi	MANİSA	MANİSA
Merkez Etiler	MERSİN	MUĞLA	NEVŞEHİR	NİĞDE	Gelirli İzmit	Ereğli		ORDU	OSMANIYE		Akhisar Demirci Kırkağaç Salihli	MAĞİSİN
RİZE	Saklı	SAMSUN	SİİRT	SİVAS	ŞANLIURFA	TEKİRDAĞ	TOKAT	Fatsa	VAN			YÖZGAT
					Şerekk Viranşehir	Çorlu						ZONGULDAK
												K. Etiler



BASKI: Güngörlar Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti. (Sertifika No: 49889)

Saray Mahallesi 658. Cadde No: 11 Kahramankazan - ANKARA

Tel: 0 312 394 28 82 Faks: 0 312 394 28 83

İLETİŞİM: YEDİİKLİM Eğitim Bilgisayar Yayıncılık San. Tic. Ltd. Şti.

Ostim Mah. Cevat Dünder Cad. No: 137 Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 64 19-20 Faks: 0 312 384 64 23

www.yediiklim.net

yediiklim@yediiklim.net

www.yediiklim.com.tr

Deneme - 1.....	1
Çözümler - 1.....	7
Deneme - 2.....	13
Çözümler - 2.....	19
Deneme - 3.....	26
Çözümler - 3.....	32
Deneme - 4.....	39
Çözümler - 4.....	45
Deneme - 5.....	51
Çözümler - 5.....	57
Deneme - 6.....	64
Çözümler - 6.....	70
Deneme - 7.....	77
Çözümler - 7.....	83
Deneme - 8.....	89
Çözümler - 8.....	95
Deneme - 9.....	101
Çözümler - 9.....	107
Deneme - 10.....	113
Çözümler - 10.....	119

Deneme - 11.....	125
Çözümler - 11.....	131
Deneme - 12.....	136
Çözümler - 12.....	142
Deneme - 13.....	148
Çözümler - 13.....	152
Deneme - 14.....	158
Çözümler - 14.....	163
Deneme - 15.....	168
Çözümler - 15.....	174
Deneme - 16.....	181
Çözümler - 16.....	187
Deneme - 17.....	193
Çözümler - 17.....	199
Deneme - 18.....	205
Çözümler - 18.....	211
Deneme - 19.....	218
Çözümler - 19.....	224
Deneme - 20.....	231
Çözümler - 20.....	237

1. $\frac{\left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right)}{\left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

2. $\frac{12^2 \cdot 6^5}{3^6 \cdot 4^2 \cdot 2^7}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 3 E) $\frac{1}{3}$

3. $\frac{(6! + 7!) \cdot 7}{(5! + 6!) \cdot 4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 15 C) 12 D) 18 E) 24

4.
$$\begin{array}{r} ABC \\ - C5 \\ \hline 739 \end{array}$$

ABC üç basamaklı C5 iki basamaklı doğal sayılardır. Verilen çıkarma işleminde her harf farklı bir rakamı göstermektedir.

Buna göre A . B . C çarpımı kaçtır?

- A) 216 B) 288 C) 224
D) 312 E) 240

5. A ve B sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere;

AB2, A3B ve A7B doğal sayıları sırasıyla 3, 4 ve 11 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 7 E) 11

6. a, b, c ardışık pozitif tam sayıları $a < b < c$ biçiminde sıralanıyor.

Buna göre,

- I. $a + b + c$
II. $b \cdot (a + c)$
III. $a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c$

ifadelerinden hangileri daima çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. $\frac{2a-3}{3} \leq \frac{2a+9}{6} < \frac{a+5}{2}$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane a doğal sayısı vardır?

- A) 6 B) 8 C) 7 D) 5 E) 9

8. $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{32}}{\sqrt{24}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

9. x ve y gerçel sayıları,

$$|x - 2| = x + 4$$

$$|x - 4| = y + 1$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) -3 B) 4 C) 6 D) -4 E) -5

10. a , b ve c gerçel sayıları için,

$$b^2 < b < a - c < b \cdot c$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < 0 < b < a$ B) $a < 0 < b < c$
C) $0 < b < a < c$ D) $0 < c < b < a$
E) $0 < b < c < a$

11. A , B ve C birer rakam olmak üzere,

$$B < 5 < A < 8 < C$$

koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı yazılabilir?

- A) 8 B) 12 C) 10 D) 14 E) 6

12. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x - a) = \frac{x}{a} + 2$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$f(2) = 2$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 1 E) -3

13. $C \subset B \subset A$ olmak üzere, A , B ve C kümelerinin eleman sayılarıyla ilgili,

$$s(A \setminus B) = s(B \setminus C) = s(C)$$

$$s(A) = 48$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 48 D) 32 E) 36

14. Bir kafede bulunan içecekler cam bardak veya fincan ile satılmaktadır. Her bir cam bardakta 12 ml su ve her bir fincanda ise 15 ml su kullanılmaktadır. Bu içeceklerden belirli bir günde toplam 1425 ml su kullanılmış ve kullanılan cam bardak sayısının kullanılan fincan sayısından 40 fazla olduğu görülmüştür.

Buna göre, aynı gün kafede bu içeceklerden toplam kaç tane satılmıştır?

- A) 120 B) 100 C) 110
D) 130 E) 105

15. Mehmet doğduğunda anne ve babasının yaşları toplamı 60'tır.

Mehmet 8 yaşındayken babasının yaşı Mehmet'in yaşının 5 katı olduğuna göre Mehmet 10 yaşına geldiğinde annesi kaç yaşındadır?

A) 27 B) 35 C) 38 D) 32 E) 30

16. Tamamen dolu olan bir cep telefonu bataryası; sadece uçak moduna alındığında 48 saatte, sadece konuşma yapıldığında ise 2 saat 30 dakikada tamamen bitiyor. Bu telefonun bataryası uçak modunda da, konuşma yapıldığında da sabit hızla azalmaktadır. Bataryası tamamen dolu olan bu telefon 16 saat sadece uçak moduna alınıyor ve hemen ardından telefonla 48 dakika konuşma yapılıyor.

Buna göre, bu telefonun kalan bataryası ile en fazla kaç dakika konuşma yapılabilir?

A) 52 B) 48 C) 64 D) 72 E) 60

17. Bir okulda bulunan öğretmen, görevli ve öğrencilerin toplam sayısı 240'tır. Bu okuldaki toplam öğretmen ve görevli sayısı öğrenci sayısına eşittir. Bu okulda her gün öğretmenlerin %30'u görevlilerin %75'i ve öğrencilerin ise %80'i olmak üzere toplam 150 kişi bulunmaktadır.

Buna göre okuldaki toplam görevli sayısı kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 30 D) 35 E) 24

18. A kentinden B kentine doğru sabit hızla hareket eden bir otomobilin hızı, B kentinden A kentine doğru aynı anda yola çıkan bir kamyonun hızının 3 katıdır. Bu iki araç karşılaştıklarında otomobil hızını üçte birine düşürürken kamyon ise hızını 5 katına çıkarıyor ve otomobil bu karşılaşmadan 45 dakika sonra B kentine varıyor.

Kamyon karşılaşmadan kaç dakika sonra A kentine varır?

A) 60 B) 27 C) 36 D) 42 E) 48

19. Mehmet'in elinde özdeş A ve B kovaları bulunmaktadır. Başlangıçta A kovanı tamamen boş, B kovanı ise tamamen doludur. Mehmet; önce B kovasındaki suyun $\frac{2}{5}$ 'ini A kovasına, sonra da A kova-

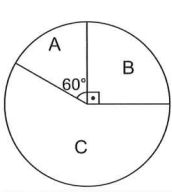
vasında bulunan suyun $\frac{2}{5}$ 'ini B kovanına boşaltıyor.

Buna göre B kovasındaki son durumda kalan su miktarı başlangıçta bulunan su miktarının yüzde kaçıdır?

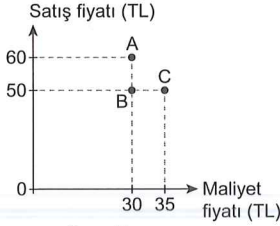
A) 68 B) 84 C) 45 D) 76 E) 54

20 ve 21. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir fabrikada üretilen A, B ve C marka gömleklerin bir ayda üretilen miktarlarını gösteren dağılım 1. grafikte, bu ürün birim maliyetleri ile birim satış fiyatları 2. grafikte gösterilmiştir.



1. grafik



2. grafik

20. Bu fabrikada C marka üretilen gömleklerin toplam sayısı 175 olduğuna göre B marka üretilen gömleklerin toplam sayısı A marka üretilen gömleklerin toplam sayısından kaç fazladır?

- A) 35 B) 40 C) 25 D) 50 E) 45

21. Bu fabrikada üretilen A marka gömleklerin tamamının satışından elde edilen toplam kâr ile satış fiyatı üzerinden B marka gömleklerden 120 tane alınabildiğine göre kaç tane A marka gömlek satılmıştır?

- A) 200 B) 144 C) 320
D) 240 E) 300

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

ABC üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$\overline{ABC}$ gösterimi

$\overline{ABC} = B^C + A$

biçiminde tanımlanıyor.

22. $\overline{312} + \overline{243}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 102 B) 84 C) 48
D) 66 E) 70

23. $\overline{3A2} + \overline{1B2} = 89$

olduğuna göre A . B çarpımının sonucu en çok kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 12 D) 35 E) 42

24 ve 25. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki 9 birim kareden oluşan 3×3 boyutlarındaki tablonun bazı birim kareleri boyanacaktır.

Boyalı kareye kendisiyle ortak kenara sahip komşu olan beyaz hücrelerin sayısı yazılacaktır.

Örneğin;

2		
	3	2

24. Tabloda bazı birim kareler aşağıdaki gibi boyanmıştır.

Buna göre boyanan birim karelere yazılacak sayıların toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 9 E) 7

25.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Yukarıda verilen tabloda 2 tane birim kare boyanacaktır.

Boyanan birim karelerdeki yazılacak sayıların toplamı en fazla olacağına göre boyanan kutuların numaraları toplamı en az kaçtır?

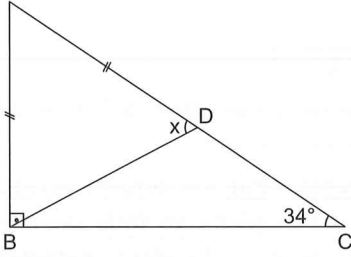
A) 10 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

26. 4 kadın ve 3 erkekten oluşan bir grupta 3 evli çift bulunmaktadır. Bu grup içerisinde 3 kişi seçilecektir.

Seçilen bu 3 kişinin içerisinde evli çift olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{25}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{21}$ E) $\frac{3}{7}$

27. A



ABC dik üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$|AB| = |AD|$

$m(\widehat{BCD}) = 34^\circ$

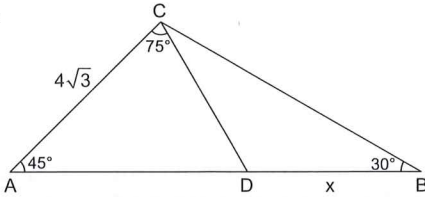
$m(\widehat{BDA}) = x$

Şekilde A, D ve C doğrusaldır.

Buna göre x kaç derecedir?

A) 58 B) 64 C) 62 D) 66 E) 56

28.



ABC üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$

$m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$

$m(\widehat{ACD}) = 75^\circ$

$|AC| = 4\sqrt{3}$ br

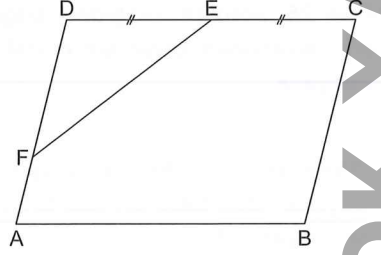
$|BD| = x$

Şekilde D noktası AB kenarı üzerindedir.

Bua göre x kaç birimdir?

A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{3}$ E) 8

29.



ABCD paralelkenar

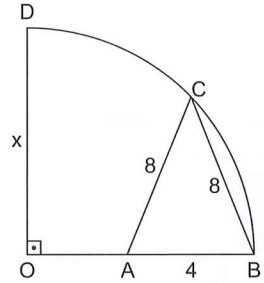
$|DE| = |EC|$

$|DF| = 2|AF|$

Buna göre ABCD paralelkenarının alanı DEF üçgeninin alanının kaç katıdır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 2 E) 6

30.



$|AC| = |BC| = 8$ br

$|AB| = 4$ br

$|OD| = x$

Şekilde C noktası O merkezli çeyrek çemberin üzerindedir.

Buna göre, x kaç birimdir?

A) 16 B) 14 C) 10 D) 18 E) 12

1. Verilen kesirlerin paydaları eşitlenirse

$$\begin{aligned} \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) &= \left(\frac{4-1}{4}\right) \cdot \left(\frac{5-1}{5}\right) \\ \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) &= \left(\frac{4+1}{4}\right) \cdot \left(\frac{5+1}{5}\right) \\ &= \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \\ &= \frac{3}{5} \\ &= \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} \\ &= \frac{2}{5} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

2. Sayılar asal çarpanlarına ayrılarak düzenlenip işlemler yapılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{12^2 \cdot 6^5}{3^6 \cdot 4^2 \cdot 2^7} &= \frac{(2^2 \cdot 3)^2 \cdot (2 \cdot 3)^5}{3^6 \cdot (2^2)^2 \cdot 2^7} \\ &= \frac{2^4 \cdot 3^2 \cdot 2^5 \cdot 3^5}{3^6 \cdot 2^4 \cdot 2^7} \\ &= \frac{2^9 \cdot 3^7}{2^{11} \cdot 3^6} \\ &= \frac{3}{2^2} \\ &= \frac{3}{4} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

3. Kesrin payı ve paydası 5! parantezine alınır,

$$\begin{aligned} \frac{(6! + 7!) \cdot 7}{(5! + 6!) \cdot 4} &= \frac{(6 \cdot 5! + 7 \cdot 6 \cdot 5!) \cdot 7}{(5! + 6 \cdot 5!) \cdot 4} \\ &= \frac{5!(6 + 42) \cdot 7}{5!(1 + 6) \cdot 4} \\ &= \frac{48}{4} \\ &= 12 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

4. Birer basamağındaki rakamların arasındaki çıkarma işleminin yapılabilmesi için yandaki basamaktan 1 tane 10'luk alınır,

$$\begin{array}{r} 10 \\ \text{AB} 4 \\ - 4 5 \\ \hline 7 3 9 \end{array}$$

Onlar basamağındaki rakamlar arasındaki çıkarma işlemi yapılır
 $B - 1 - 4 = 3 \Rightarrow B = 8$ olur.

Bu durumda A = 7 olmalıdır. Dolayısıyla
 $A \cdot B \cdot C = 7 \cdot 8 \cdot 4 = 224$ bulunur.

Cevap C

5. • A3B sayısı 4 ile tam bölünüyorsa,
 $3B = 4k \Rightarrow B$ rakamı 2, 6 olabilir.
 Fakat rakamları farklı olduğundan
 $B = 6$ olabilir.
- B = 6 için A7B = A76 sayısı 11 ile tam bölünüyorsa,
 $\begin{array}{r} + \\ A76 \end{array} \rightarrow A + 6 - 7 = 11 \cdot k \Rightarrow A = 1$ olabilir.
- A = 1, B = 6 için AB2 = 162 sayısı rakamlarının toplamı $1 + 6 + 2 = 9$ olduğundan 3 ile tam bölünür. Dolayısıyla $A + B = 1 + 6 = 7$ bulunur.

Cevap D

6. 2 durum incelenmelidir.

1. durum

$$a < b < c \Rightarrow 1 < 2 < 3 \text{ olabilir.}$$

2. durum

$$a < b < c \Rightarrow 2 < 3 < 4 \text{ olabilir.}$$

Öncülleri 2 durum için inceleyelim.

I. $a + b + c = 1 + 2 + 3 = 6$

$$a + b + c = 2 + 3 + 4 = 9$$

Kesinlik oluşmaz.

II. $b \cdot (a + c) = 2 \cdot (1 + 3) = 8$

$$b \cdot (a + c) = 3 \cdot (2 + 4) = 18$$

Daima çift sayı olur.

III. $ab + ac + bc = 2 + 3 + 6 = 11$

$$ab + ac + bc = 6 + 8 + 12 = 26$$

Kesinlik oluşmaz.

Dolayısıyla yalnız II. öncülde verilen işlemin sonucu her zaman çift sayıdır.

Cevap B

7. Verilen kesirlerin paydaları eşitlenip düzenlenirse,

$$\frac{2a-3}{3} \leq \frac{2a+9}{6} < \frac{a+5}{2}$$

$$4a - 6 \leq 2a + 9 < 3a + 15$$

eşitsizlikleri elde edilir. Bu eşitsizlikler parça parça çözülürse

$$\bullet \quad 4a - 6 \leq 2a + 9 \Rightarrow 2a \leq 15 \Rightarrow a \leq \frac{15}{2}$$

$$\bullet \quad 2a + 9 < 3a + 15 \Rightarrow -6 < a \text{ olur.}$$

$$\text{Dolayısıyla } -6 < a \leq \frac{15}{2} \text{ olmalıdır.}$$

Bu durumda a sayısının alabileceği doğal sayı değerleri 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 olmak üzere 8 tanedir.

Cevap B

8. Kök içindeki sayılar kök dışına çıkarılıp işlem yapılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{8} + \sqrt{32}}{\sqrt{24}} &= \frac{\sqrt{4 \cdot 2} + \sqrt{16 \cdot 2}}{\sqrt{4 \cdot 6}} \\ &= \frac{2\sqrt{2} + 4\sqrt{2}}{2\sqrt{6}} \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}} \\ &= \frac{3}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{3\sqrt{3}}{3} \\ &= \sqrt{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

9. $|x - 2| = x + 4$ ise

$$\bullet \quad x - 2 = x + 4 \Rightarrow -2 \neq 4 \text{ olamaz.}$$

$$\bullet \quad x - 2 = -x - 4 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1 \text{ olur.}$$

$x = -1$ için

$$|x - 4| = y + 1 \Rightarrow |-1 - 4| = y + 1$$

$$\Rightarrow |-5| = y + 1$$

$$\Rightarrow 5 = y + 1$$

$$\Rightarrow y = 4 \text{ olur.}$$

$$\text{Dolayısıyla } x \cdot y = (-1) \cdot 4 = -4 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

10. $b^2 < b \Rightarrow 0 < b < 1$ olur.

$$\bullet \quad b < b \cdot c \Rightarrow 1 < c \text{ olur.}$$

$$b < a - c \Rightarrow b + c < a \Rightarrow b < a$$

$$c < a \text{ olur.}$$

$$\text{Dolayısıyla } 0 < b < 1 < c < a \text{ yani}$$

$$0 < b < c < a \text{ olmalıdır.}$$

Cevap E

11. • $B < 5$ ise B rakamı 0, 1, 2, 3, 4 olmak üzere 5 değer alabilir.
- $5 < A < 8$ ise A rakamı 6, 7 olmak üzere 2 değer alabilir.
- $8 < C$ ise C rakamı 9 olmak üzere 1 değer alabilir.

Bu durumda yazılabilecek üç basamaklı ABC sayılar

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{5}{1} \cdot \binom{1}{1} = 2 \cdot 5 \cdot 1 = 10 \text{ tane bulunur.}$$

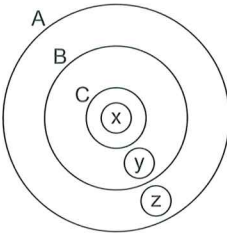
Cevap C

12. $f(x-a) = \frac{x}{a} + 2$ ve $f(2) = 2$ ise

- $x - a = 2 \Rightarrow x = a + 2$
- $\frac{x}{a} + 2 = 2 \Rightarrow \frac{a+2}{a} = 0$
 $\Rightarrow a + 2 = 0$
 $\Rightarrow a = -2$ bulunur.

Cevap A

13. Kümeleri venn şeması ile gösterelim.



$$\begin{aligned} s(A \setminus B) &= x \\ s(B \setminus C) &= x \\ s(C) &= x \\ \text{olduğundan} \\ x &= y = z \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$s(A) = 48 \Rightarrow x + \frac{y}{x} + \frac{z}{x} = 48 \Rightarrow 3x = 48 \Rightarrow x = 16$$

$$s(B) = x + y = x + x = 2x = 2 \cdot 16 = 32 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

14. Fincan sayısı x olsun. Cam bardak sayısı $(x + 40)$ olur. Toplam 1425 ml su kullanıldığından

$$12 \cdot (x + 40) + 15 \cdot x = 1425$$

$$12x + 480 + 15x = 1425$$

$$27x = 945$$

$$x = 35 \text{ olur.}$$

Satılan toplam içecek sayısı

$$x + 40 + x = 2x + 40 = 2 \cdot 35 + 40 = 110 \text{ tane bulunur.}$$

Cevap C

15.

	Mehmet	Babası	Annesi
Bugün	8	40	x
Mehmet	0	32	x - 8

doğduğunda

Mehmet doğduğunda annesi ile babasının yaşları toplamı 60 olduğundan

$$32 + x - 8 = 60 \Rightarrow x + 24 = 60$$

$$\Rightarrow x = 36 \text{ olur.}$$

Mehmet 10 yaşına geldiğinde yaşı 2 artacağından annesinin yaşı da 2 artar.

$$\text{Yani } x + 2 = 36 + 2 = 38 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

16. Bataryanın ömrü $3x$ olsun.

Uçak modunda 16 saat kullanılırsa

$$\frac{16}{48} = \frac{1}{3} \text{ 'ü bitmiş olur. Geriye bataryanın}$$

$$\frac{2}{3} \text{ 'si yani } 2x \text{ kalmış olur.}$$

$$3x \rightarrow 150 \text{ dk}$$

$$2x \rightarrow 100 \text{ dk görüşme yapabilir.}$$

Bu durumda 48 dakika görüştükten sonra $100 - 48 = 52$ dakika daha görüşme yapabilir.

Cevap A

17. Öğrenci sayısı görevli ve öğretmen sayısının toplamına eşitse okulda 120 öğrenci ile 120 görevli ve öğretmen olmalıdır.

Görevli	Öğretmen	Öğrenci
x	120 - x	120

Öğretmenlerin %30'u, görevlilerin %75'i ve öğrencilerin %80'i geldiğinde 150 kişi olacağından

$$x \cdot \frac{75}{100} + (120 - x) \cdot \frac{30}{100} + 120 \cdot \frac{80}{100} = 150$$

$$75x + 3600 - 30x + 9600 = 15000$$

$$45x = 1800$$

$$x = 40$$

bulunur.

Cevap B

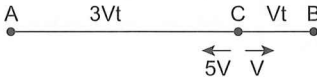
18. Kamyonun dakikadaki hızı V olsun. Otomobilin dakikadaki hızı 3V olur.



İki araç t dakika sonra C noktasında karşılaşırsa

$$|AC| = 3V \cdot t, |BC| = V \cdot t \text{ olur.}$$

Karşılaştıktan sonra otomobil hızını V'ye düşürürken kamyon 5V'ye çıkarır.



$$3Vt = 5V \cdot t' \Rightarrow t = 5 \cdot t'$$

$$3Vt = 5V \cdot t' \Rightarrow 3 \cdot t = 5 \cdot t'$$

$$\Rightarrow 3 \cdot \frac{9}{45} = 5 \cdot t'$$

$$\Rightarrow t' = 27 \text{ dakika bulunur.}$$

Cevap B

19. Kovalar 100 litre su alsın.

	A kovası	B kovası
Başlangıç	0	100
1. durum	40	60
2. durum	24	76

Dolayısıyla B kovasında kalan su başlangıçtaki su miktarının %76'sı olur.

Cevap D

20. Üretilen gömlek sayıları daire dilimlerinin merkez açıları ile orantılı olduğundan

A marka gömlekten 60x tane

B markalı gömlekten 90x tane

C markalı gömlekten 210x tane

üretilebilir.

175 tane C marka gömlek üretildiğinden

$$210x = 175 \Rightarrow x = \frac{175}{210} \text{ olur.}$$

B marka gömlekler A marka gömleklere göre 90x - 60x = 30x fazla olduğundan

$$30x = 30 \cdot \frac{175}{210} \Rightarrow x = 25 \text{ olur.}$$

Cevap C

21. A marka gömleklerin satışından

$$60 - 30 = 30 \text{ TL kâr edilir.}$$

Elde edilen toplam kâr ile y adet B marka gömlek alınsın. Bu durumda

$$60x \cdot 30 = 120 \cdot 50 \Rightarrow x = \frac{10}{3} \text{ olur.}$$

Dolayısıyla satılan A marka gömlek sayısı $60x = 60 \cdot \frac{10}{3} = 200$ bulunur.

Cevap A

22. Verilen tanıma göre

$$\boxed{312} = 1^2 + 3 = 4$$

$$\boxed{243} = 4^3 + 2 = 66$$

olacağından $\boxed{312} + \boxed{243} = 4 + 66 = 70$ bulunur.

Cevap E

23. Verilen tanıma göre

$$\boxed{3A2} = A^2 + 3$$

$$\boxed{1B2} = B^2 + 1$$

olacağından

$$A^2 + 3 + B^2 + 1 = 89 \quad A^2 + B^2 = 85 \text{ olur.}$$

A ve B rakam olduğundan

$A = 9$, $B = 2$ veya $A = 7$, $B = 6$ olabilir.

Dolayısıyla A . B en çok $7 \cdot 6 = 42$ bulunur.

Cevap E

24. Verilen tanıma göre tablo doldurulursa

	2	
	3	
2		2

boyalı karelerdeki sayıların toplamı

$$2 + 3 + 2 + 2 = 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

25. Verilen tanıma göre

2		
	4	

Toplam en çok

$$2 + 4 = 6 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla boyanan 1 ve 5 nolu birim kareler boyanmalıdır. Bu durumda boyanan birim karelerin numaraları toplamı en az 6 bulunur.

Cevap C

26. Grupta 3 evli çift olur.

4 kadından 3'ü evli olacağından

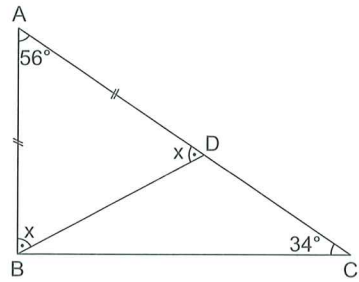
$$\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = 4 \text{ evli çift olabilir.}$$

Bu evli çiftlerden 1 tanesi ile kalan 5 kişi arasında 1 kişi seçilirse seçilen 3 kişi arasında evli çift olma olasılığı

$$\frac{\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix}} = \frac{4 \cdot 5}{\frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{4}{7} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

27.



$$m(\widehat{CBA}) = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ \text{ olur.}$$

$$|AB| = |AD| \text{ ise}$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BDA}) = x \text{ olur.}$$

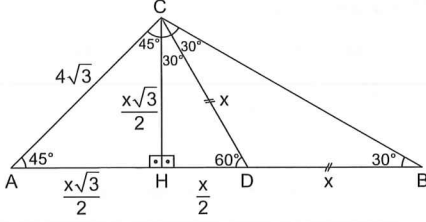
ABD üçgeninde iç açılar toplamı yazılırsa

$$x + x + 56^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2x = 124^\circ$$

$$\Rightarrow x = 62^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C

28.



[CH] ⊥ [AB] çizilirse

$$m(\widehat{ACH}) = 45^\circ, m(\widehat{HCD}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{HCB}) = 60^\circ, m(\widehat{DCB}) = 30^\circ \text{ ve}$$

$$m(\widehat{CDH}) = 60^\circ \text{ olur.}$$

ABD ikizkenar üçgen |BC| = |DC| olur.

CHD üçgeninde

$$|CH| = |AH| = \frac{x\sqrt{3}}{2} \text{ ve}$$

$$|AC| = \frac{x\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{2} \text{ olur.}$$

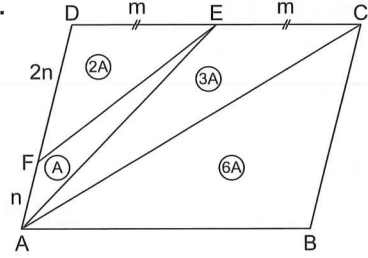
$$\frac{x\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{3} \Rightarrow x = \frac{8}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{8\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow x = 4\sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

29.



|AF| = n, |DF| = 2n, |DE| = |EC| = m olsun.

[AE] ile [AC] çizilirse

$$A(\triangle AEF) = A, A(\triangle FED) = 2A,$$

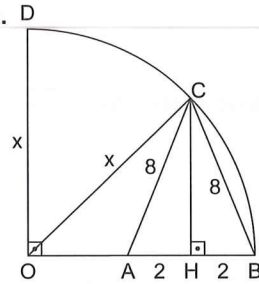
$$A(\triangle EAC) = 3A, A(ABCD) = 12A \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$\frac{A(ABCD)}{A(\triangle DEF)} = \frac{12A}{2A} = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap

30.



[CH] ⊥ [OB]
çizilirse

|AH| = |HB| = 2
birim olur.

CHB dik üçgende pisagor bağıntısından

$$|CH|^2 + 2^2 = 8^2 \Rightarrow |CH|^2 = 60$$

$$\Rightarrow |CH| = \sqrt{60} \text{ birim}$$

[OC] çizilirse |OC| = |OB| = x ve

|OH| = x - 2 birim olur.

OHC dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$$x^2 = (x - 2)^2 + (\sqrt{60})^2$$

$$x^2 = x^2 - 4x + 4 + 60$$

$$4x = 64$$

$$x = 16 \text{ birim bulunur.}$$

Cevap A

$$1. \frac{\left(5 + \frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{1}{18}\right)}{\left(1 - \frac{11}{9}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -14 B) -7 C) -28
D) -1 E) -27

2. A, B ve C sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere;

$$\begin{array}{r} \text{A A 4} \\ + \text{B 9 B} \\ \hline \text{C C 6 7} \end{array}$$

olduğuna göre A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 10 C) 12 D) 11 E) 13

$$3. \frac{2^x - 6^x - 10^x}{1 - 3^x - 5^x} = \frac{1}{128}$$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) -5 B) -7 C) -6 D) -8 E) -9

4. x ve y birer tam sayı olmak üzere,

$$x - 2y, x + 3y, 5x + y$$

ifadelerinden ikisinin çift, birinin tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre;

- I. $x \cdot y$
II. $x + y$
III. $\frac{x}{y}$

ifadelerinden hangileri daima tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

$$5. \frac{\sqrt{0,4} + \sqrt{0,9}}{\sqrt{0,04} \cdot \sqrt{0,5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) $\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{5}$
D) 25 E) 1

$$6. \left(\frac{1}{3!} + \frac{1}{5!} - \frac{1}{4!}\right) : \left(\frac{1}{4!} - \frac{1}{5!}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 5 D) 2 E) 8

$$7. \sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b+1}$$

olduğuna göre a . b çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{1}{8}$

$$8. (3^a - 1) \cdot (3^a + 1) \cdot (9^a + 1) = 8$$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) 2

9. $|x| = 4$, $|y| = 2$, $|z| = 6$

$z < y < x$

$x \cdot y \cdot z < 0$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -8 C) 0
D) -2 E) -10

10. x ve y gerçel sayıları için,

$x^2 < x - y < x \cdot y$

olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < 0 < y$ B) $x < y < 0$
C) $y < x < 0$ D) $y < 0 < x$
E) $0 < x < y$

11. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır.

$AB \cdot BA$ çarpımı 15 ile tam bölünebildiğine göre $A + B$ toplamı kaç farklı değer alır?

- A) 3 B) 4 C) 2 D) 1 E) 5

12. $6^a = 3^{a+1}$

olduğuna göre, $4^{a-1} - (0,5)^{2-a}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

13. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir $*$ işlemi her x, y gerçel sayısı için,

$x * y = x \cdot y^2 + x - y$

biçiminde tanımlanıyor.

$a \neq b$ ve $a * b = b * a$

olduğuna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

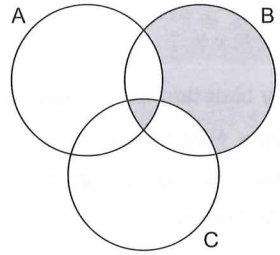
- A) -2 B) 1 C) -1 D) 0 E) 2

14. Üç basamaklı $4AB$ doğal sayısının iki basamaklı BA doğal sayısına bölünmesi işleminde bölüm ve kalan 7'dir.

Buna göre $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 42 C) 40 D) 18 E) 32

15.



Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $(A \cup B \cup C) \setminus A \cap C$
B) $B \setminus (A \cap C)$
C) $B \cup (A \cap C)$
D) $B \setminus [(A \cap B) \cup (B \cap C)]$
E) $[B \setminus (A \cup C)] \cup (A \cap B \cap C)$

16. Mehmet 1'den 40'a kadar numaralandırılmış 40 soruluk bir testi şu şekilde çözüyor:

- İlk olarak numarası çift sayı olan soruları çözüyor.
- İkinci olarak numarası asal sayı olan soruları çözüyor.
- Son olarak da numarası 5'in katı olan soruları çözüyor.

Buna göre Mehmet 25 numaralı soruyu kaçınıcı sırada çözmüştür?

A) 32 B) 26 C) 28 D) 33 E) 30

18. Mehmet ile Bilge isimli iki arkadaş arasında aşağıdaki konuşma geçiyor.

Mehmet: Benim babamla aramdaki yaş farkı senin babanla arandaki yaş farkının 2 katıdır.

Bilge: Ben doğduğumda senin baban 30 yaşındaydı.

Mehmet: Ben doğduğumda senin baban 36 yaşındaydı.

Mehmet bugün 16 yaşında olduğuna göre, bu dört kişinin bugünkü yaşlarının toplamı kaçtır?

A) 146 B) 150 C) 158
D) 162 E) 152

17. İki basamaklı doğal sayıların her biri ayrı ayrı kartlara yazılarak bir kutuya atılıyor. Mehmet, çekilen kartı geri koymamak koşulu ile kutudan rastgele kartlar çekiyor.

Buna göre, Mehmet 6 veya 9 ile tam bölünebilen bir sayının olduğu kartı en geç kaçınıcı çekişinde bulmuş olur?

A) 70 B) 71 C) 20 D) 21 E) 25

19. Bir mağaza sahibi sezon sonunda ürünlerin indirim miktarını aşağıdaki gibi belirliyor.

- Tüm ürünlerde etiket fiyatı üzerinden %20 indirim yapıyor.
- Aynı üründen 4'ün üzerinde alınan her adet için indirimli fiyat üzerinden %25'lik bir indirim daha yapıyor. (İkinci indirim ilk 4 ürüne uygulanmıyor.)

Bu mağazadan 8 ürün alan bir müşteri toplam 2240 TL ödediğine göre ürünlerin etiket fiyatı kaç TL'dir?

A) 240 B) 360 C) 320
D) 560 E) 400

20. A kentinden B kentine doğru sabit hızla hareket eden bir otomobilin hızı, B kentinden A kentine doğru aynı anda yola çıkan otobüsün hızının 4 katıdır. Bu iki araç karşılaştıklarında otomobil hızını yarıya indirirken, otobüs ise hızını iki katına çıkarıyor ve otomobil bu karşılaşmadan 90 dakika sonra B kentine varıyor.

Otobüs bu karşılaşmadan kaç saat sonra A kentine varır?

- A) 10 B) 6 C) 8 D) 9 E) 14

21. Altı tane kapalı zarfın her birinin içinde birer kart bulunmaktadır. Bu kartların üzerinde, birbirinden farklı puanlar yazılıdır. Bu kartlar aşağıda verilmiştir.

+40	-60	+80
+10	-100	-20

Mehmet bu zarflardan ikisini seçip kartlarda yazan puanları topluyor.

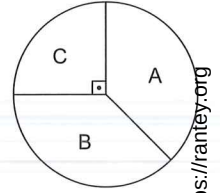
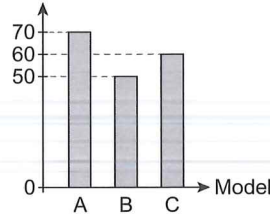
Bu toplamın sıfırdan büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda A, B ve C model arabaları kullanıp memnun kalanların sayısının, o araba modellerini kullananların sayısına oranı yüzde olarak sütun grafiğinde, bu üç araba modelini kullananların sayıca dağılımı ise dairesel grafikte gösterilmiştir.

Memnuniyet yüzdesi (%)



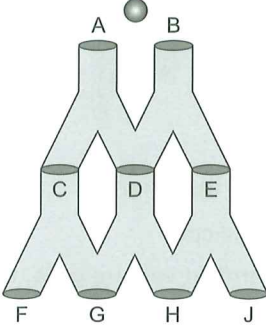
22. C modelini kullanıp memnun olanların sayısı 270 olduğuna göre A ile B modelini kullananların toplam sayısı kaçtır?

- A) 840 B) 960 C) 1140
D) 1350 E) 810

23. B modelini kullanıp memnun olanların sayısı C modelini kullanıp memnun olanların sayısına eşit olduğuna göre A modelini kullananların sayısını gösteren daire diliminin merkez açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 100 B) 162 C) 120
D) 136 E) 96

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdan bırakılan bir topun, her bir kapaktan geçerken o anki gösterdiği sayı aşağıdaki kurallara göre değişmektedir.

- A, D ve H kapaklarından geçerken sayıya 5 eklenir.
- B, C ve F kapaklarından geçerken sayı 2 ile çarpılır.
- E, G ve J kapaklarından geçerken sayıdan 3 çıkarılır.

Örneğin; bırakılan topun üzerinde yazan sayı 10 ise ve top A, C ve G yolunu izlemişse topun üzerinde en son yazan sayı 27'dir.

24. Düzeneğe atılan 63 sayısı A, C ve G yolunu izleyerek düzenekten çıktığına göre düzenekten çıkan sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 11 E) 7

25. Düzeneğe iki basamaklı bir sayı atılıyor. Sayı B, D ve G yolunu izleyerek dışarı çıkıyor.

Buna göre topun üzerinde yazan son sayı 92 olduğuna göre, topun üzerinde yazan ilk sayının rakamları toplamı kaçtır?

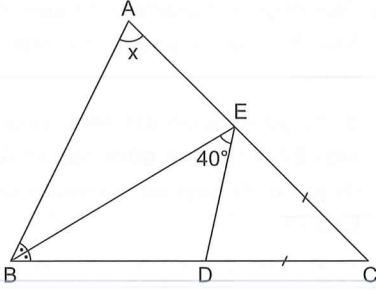
- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 8

26. Düzeneğe atılan bir sayının D kapağın-
dan geçmediği bilinmektedir.

Buna göre düzeneğe atılan 10 sayısının düzenekten çıktığında gösterebileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 123 B) 120 C) 164
D) 144 E) 136

27.



ABC bir üçgen

$$|CE| = |CD|$$

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$$

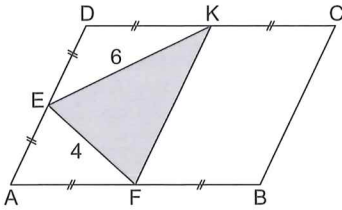
$$m(\widehat{BED}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{BAC}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

28.



ABCD eşkenar dörtgen

E, F, K orta noktalardır.

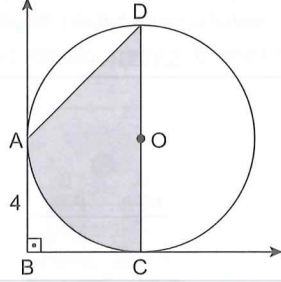
$$|EF| = 4 \text{ cm}$$

$$|EK| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\triangle EFK)$ kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

29.



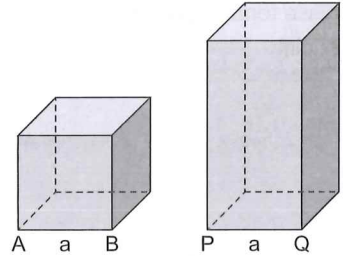
Şekilde $[BA] \perp [BC]$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $4(\pi + 2)$ B) $4(\pi + 1)$
C) $2(\pi + 2)$ D) $2(\pi + 1)$
E) $\pi + 2$

30.



Şekilde bir küp ile bir kare dik prizma görülmektedir.

$|AB| = |PQ| = a$ birim ve prizmanın hacmi küpün hacminin 4 katı ise küpün alanının prizmanın alanına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{6}{17}$

1. Parantez içinde verilen kesirlerin payda-
ları eşitlenirse,

$$\begin{aligned} \frac{\left(5 + \frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{1}{18}\right)}{\left(1 - \frac{11}{9}\right)} &= \frac{\left(\frac{15+2}{3}\right) : \left(\frac{18-1}{18}\right)}{\left(\frac{9-11}{9}\right)} \\ &= \frac{\frac{17}{3} : \frac{17}{18}}{\frac{-2}{9}} \\ &= \frac{\frac{17}{3} \cdot \frac{18}{17}}{\frac{-2}{9}} \\ &= \frac{6}{\frac{-2}{9}} \\ &= 6 \cdot \frac{9}{-2} \\ &= -27 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

2. Birler basamağında verilen rakamların toplamına bakılırsa

$$4 + B = 7 \Rightarrow B = 3 \text{ olur.}$$

Onlar basamağındaki rakamların toplamına bakılırsa,

$$A + 9 = 16 \Rightarrow A = 7 \text{ olur.}$$

Yüzler basamağındaki rakamların toplamına bakılırsa yan basamaktan elde 1 geldiğinden

$$1 + A + B = CC \Rightarrow 1 + 3 + 7 = CC$$

$$\Rightarrow CC = 11$$

$$\Rightarrow C = 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda $A + B + C = 7 + 3 + 1 = 11$ bulunur.

Cevap D

3. Sayılar asal çarpanlarına ayrılarak düzenlenip ortak paranteze alınarak sadeleştirilirse,

$$\frac{2^x - 6^x - 10^x}{1 - 3^x - 5^x} = \frac{1}{128}$$

$$\frac{2^x - (2 \cdot 3)^x - (2 \cdot 5)^x}{1 - 3^x - 5^x} = 2^{-7}$$

$$\frac{2^x - 2^x \cdot 3^x - 2^x \cdot 5^x}{1 - 3^x - 5^x} = 2^{-7}$$

$$\frac{2^x(1 - 3^x - 5^x)}{1 - 3^x - 5^x} = 2^{-7}$$

$$2^x = 2^{-7}$$

$$x = -7 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

4. Verilen ifadelerin katsayılarına dikkat edilirse katsayıları tek sayı olan $(x + 3y)$ ile $(5x + y)$ ifadeleri çift sayı olur.

Katsayısında çift sayı olan $(x - 2y)$ ifadesi tek sayı olmalıdır. Dolayısıyla

$$\bullet \quad x - 2y = \text{Tek} \Rightarrow x - \text{Çift} = \text{Tek}$$

$$\Rightarrow x = \text{Tek}$$

$$\bullet \quad x + 3y = \text{Çift} \Rightarrow \text{Tek} + 3y = \text{Çift}$$

$$\Rightarrow y = \text{Tek}$$

$$\bullet \quad 5x + y = \text{Çift} \Rightarrow \text{Tek} + y = \text{Çift}$$

$$\Rightarrow y = \text{Tek}$$

Öncülleri inceleyelim.

$$\text{I. } x \cdot y = \text{Tek} \cdot \text{Tek} = \text{Tek}$$

$$\text{II. } x + y = \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$$

$$\text{III. } \frac{\text{Tek}}{\text{Tek}} = \text{Kesin bir yorum yapılamaz.}$$

Bu durumda yalnız I. öncül tek sayı olur.

Cevap A

5. Ondalık sayılar kesre çevrilip kök dışına çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{0,4} + \sqrt{0,9}}{\sqrt{0,04} \cdot \sqrt{0,5}} &= \frac{\sqrt{\frac{4}{10}} + \sqrt{\frac{9}{10}}}{\sqrt{\frac{4}{100}} \cdot \sqrt{\frac{5}{10}}} \\ &= \frac{\frac{2}{\sqrt{10}} + \frac{3}{\sqrt{10}}}{\frac{2}{10} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{10}}} \\ &= \frac{\frac{5}{\sqrt{10}}}{\frac{2\sqrt{5}}{10\sqrt{10}}} \\ &= \frac{5}{\sqrt{10}} \cdot \frac{10\sqrt{10}}{2\sqrt{5}} \\ &= \frac{25\sqrt{5}}{5} \\ &= 5\sqrt{5} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

6. Faktöriyellerin değerleri yerlerine yazılırsa

$$\begin{aligned} &\left(\frac{1}{3!} + \frac{1}{5!} - \frac{1}{4!}\right) : \left(\frac{1}{4!} - \frac{1}{5!}\right) \\ &= \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{120} - \frac{1}{24}\right) : \left(\frac{1}{24} - \frac{1}{120}\right) \\ &= \left(\frac{20+1-5}{120}\right) : \left(\frac{5-1}{120}\right) \\ &= \frac{16}{120} : \frac{4}{120} \\ &= \frac{16}{120} \cdot \frac{120}{4} \\ &= 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

7. Her iki tarafın karesi alınırsa,

$$\begin{aligned} (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 &= (\sqrt{a+b+1})^2 \\ a + 2\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} + b &= a + b + 1 \\ 2 \cdot \sqrt{a} \cdot b &= 1 \\ \sqrt{a} \cdot b &= \frac{1}{2} \\ a \cdot b &= \frac{1}{4} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

8. Verilen ifade iki kare farkı özdeşliği ile düzenlenirse,

$$\begin{aligned} (3^a - 1) \cdot (3^a + 1) \cdot (9^a + 1) &= 8 \\ [(3^a)^2 - 1] \cdot (9^a + 1) &= 8 \\ (9^a - 1)(9^a + 1) &= 8 \\ (9^a)^2 - 1^2 &= 8 \\ 9^{2a} &= 9 \\ 2a &= 1 \\ a &= \frac{1}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

9. • $|x| = 4 \Rightarrow x = 4, x = -4$
• $|y| = 2 \Rightarrow y = 2, y = -2$
• $|z| = 6 \Rightarrow z = 6, z = -6$

$x \cdot y \cdot z < 0$ ve $z < y < x$ olduğundan

$z = -6, y = 2, x = 4$ olmalıdır.

Bu durumda $x + y + z = 4 + 2 - 6 = 0$ bulunur.

Cevap C

10. • $x \in \mathbb{R}$ için $x^2 > 0$ olur.

$$\bullet \quad x - y > x^2 > 0 \Rightarrow x - y > 0 \\ \Rightarrow x > y \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad x^2 < xy \Rightarrow x^2 - xy > 0 \\ \Rightarrow \underbrace{x(x - y)}_{+} < 0 \\ \Rightarrow x < 0 \text{ olur.}$$

Bu durumda $y < x < 0$ olmalıdır.

Cevap C

/yediiklimyayincilik

11. AB . BA çarpımı 15 ile tam bölünüyorsa

$A + B = 3k$ ve $A = 5$ veya $B = 5$ olmalıdır.

$A = 5$ için

$5 + B = 3k \Rightarrow B$ rakamı 1, 4, 7 olur.

$AB = 51, 54, 57$

$BA = 15, 45, 75$ olur.

$B = 5$ için

$A + 5 = 3k \Rightarrow A$ rakamı 1, 4, 7 olur.

$AB = 15, 45, 75$

$BA = 51, 54, 57$ olur.

Dolayısıyla $A + B$ toplamı 6, 9 ve 12 olmak üzere 3 farklı değer alabilir.

Cevap A

$$12. \quad 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 2^{-1} \text{ olur.}$$

$$6^a = 3^{a+1} \Rightarrow (2 \cdot 3)^a = 3^a \cdot 3^1 \\ \Rightarrow 2^a \cdot 3^a = 3^a \cdot 3^1 \\ \Rightarrow 2^a = 3 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$4^{a-1} - (2^{-1})^{2-a} = \frac{4a}{4} - 2^{a-2} \\ = \frac{(2^a)^2}{4} - \frac{2^a}{2^2} \\ = \frac{3^2}{4} - \frac{3}{4} \\ = \frac{9-3}{4} \\ = \frac{6}{4} \\ = \frac{3}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

13. Verilen tanıma göre,

$$a * b = a \cdot b^2 + a - b$$

$$b * a = b \cdot a^2 + b - a \text{ olur.}$$

$$a * b = b * a \Rightarrow ab^2 + a - b = ba^2 + b - a \\ \Rightarrow ab^2 - ba^2 = 2b - 2a \\ \Rightarrow ab(b - a) = 2(b - a) \\ \Rightarrow a \cdot b = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

14. Verilen işleme göre

$$\begin{array}{r} 4AB \mid BA \\ - \quad \quad \quad \mid 7 \\ \hline \quad \quad \quad \mid 7 \end{array}$$

$4AB = 7 \cdot BA + 7$ olur.

Bulunan bu eşitlikteki sayılar çözümlenirse

$$400 + 10A + B = 7(10B + A) + 7$$

$$400 + 10A + B = 70B + 7A + 7$$

$$393 + 3A = 69B$$

$$131 + A = 23B$$

$$\begin{array}{c} \downarrow 7 \quad \downarrow 6 \\ 131 + A = 23B \end{array}$$

Bu durumda $A \cdot B = 7 \cdot 6 = 42$ bulunur.

Cevap B

15. Taralı bölge iki parçadan oluşur.

1. parçada A, B ve C kümelerinin ortak elemanları olduğundan $A \cap B \cap C$ olur.

2. parçada B kümesinin elemanı olup A veya C kümesine ait elemanlar olmadığından $B \setminus (A \cup C)$ olur.

Bu durumda taralı bölge

$[B \setminus (A \cup C)] \cup (A \cap B \cap C)$ şeklinde yazılabilir.

Cevap E

16. İlk aşamada 2, 4, ..., 40 yani

$$\frac{40-2}{2} + 1 = 20 \text{ soru çözer. İkinci aşamada}$$

3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37 numaralı soruları yani 11 soru çözer. Üçüncü aşamada 15, 25, ... numaralı soruları çözer.

Dolayısıyla 25. soruyu $20 + 11 + 2 = 33$ sırada çözer.

Cevap D

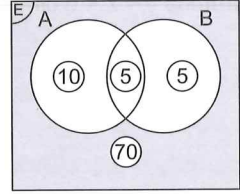
17. 6 ile bölünenler kümesi A, 9 ile bölünenler kümesi B hem 6 hem de 9 ile bölünenler kümesi yani 18 ile bölünenler kümesi $A \cap B$ olur.

$$A = \{12, 18, \dots, 96\} \Rightarrow s(A) = 15$$

$$B = \{18, 27, \dots, 99\} \Rightarrow s(B) = 10$$

$$A \cap B = \{18, 36, 54, 72, 90\}$$

$$\Rightarrow s(A \cap B) = 5$$



Bu durumda $70 + 1 = 71$. sayı 6 veya 9 ile tam bölünür.

Cevap B

18. Mehmet doğduğunda Bilge'nin babası 36 yaşında ise bugün Bilge'nin babası $36 + 16 = 52$ yaşında olur. Bilge doğduğunda Mehmet'in babası 30 yaşında ise bugün Bilge x yaşında ve Mehmet'in babası $30 + x$ yaşında olur.

	Mehmet	Babası	Bilge	Babası
Bugün	16	$30 + x$	x	52

Mehmet ile babasının yaş farkı

$$30 + x - 16 = 14 + x \text{ olur.}$$

Bilge ile babasının yaş farkı $52 - x$ olur.

$$14 + x = 2(52 - x) \Rightarrow 14 + x = 104 - 2x$$

$$\Rightarrow 3x = 90$$

$$\Rightarrow x = 30 \text{ olur.}$$

Bu dört kişinin bugünkü yaşları toplamı

$$16 + 60 + 30 + 52 = 158 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

19. Ürünlerin etiket fiyatı $100x$ olsun.

$$\text{İlk dört ürün } 100x - 100x \cdot \frac{20}{100} = 80x$$

$$\text{Diğer ürünler } 80x - 80x \cdot \frac{25}{100} = 60x$$

Müşteri aldığı 8 ürünün 4'ünü $80x$ TL'den, diğer 4'ünü $60x$ TL'den almış olur.

Müşteri 2240 TL ödediğinden

$$4 \cdot 80x + 4 \cdot 60x = 2240 \Rightarrow 560x = 2240$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ olur.}$$

Bu durumda ürünlerin etiket fiyatı

$$100x = 100 \cdot 4 = 400 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap E

20. Otobüsün hızı saatte V km otomobilin hızı saatte $4V$ km olsun. İki araç t saat sonra C noktasında karşılaşsın.



$|AC| = 4V \cdot t$, $|BC| = V \cdot t$ olur. Karşılaşmadan sonra otomobil hızını saatte $2V$ km, otobüs saatte $2V$ yapsın.



$$4V \cdot t = 2V \cdot \frac{90}{60} \Rightarrow t = 3 \text{ saat olur.}$$

$$4V \cdot t = 2V \cdot t' \Rightarrow t' = 2t$$

$$\Rightarrow t' = 2 \cdot 3$$

$$\Rightarrow t = 6 \text{ saat bulunur.}$$

Cevap B

$$21. 6 \text{ kart arasından 2 kartı } \binom{6}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15 \text{ şekilde seçer.}$$

Toplamı pozitif olan kartlar $(80, 40)$, $(80, 10)$, $(80, -20)$, $(80, -60)$, $(40, 10)$, $(40, -20)$ olmak üzere 6 tane olur. Dolayısıyla toplamının pozitif olma olasılığı

$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

22. Araba kullanan kişilerin sayısı daire dilimlerinin merkez açıları ile orantılı olduğundan C model araba kullanan $90x$ kişi olur. Bu kişilerin %60'ı memnun kaldığından

$$90x \cdot \frac{60}{100} = 270 \Rightarrow x = 5 \text{ olur.}$$

A ile B modelini kullanan toplam kişi sayısı $270x$ olur.

$$270x = 270 \cdot 5 = 1350 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

23. B modelini kullanan kişileri gösteren daire diliminin merkez açısı y olsun. Bu durumda C modelini kullanan $90x$ kişi, B modelini kullanan $y \cdot x$ kişi olur.

$$90x \cdot \frac{60}{100} = y \cdot x \cdot \frac{50}{100} \Rightarrow 5y = 540^\circ$$

$$\Rightarrow y = 108^\circ \text{ olur.}$$

A aracını kullanan kişilerin merkez açısı $360^\circ - (90^\circ + 108^\circ) = 360^\circ - 198^\circ = 162^\circ$ bulunur.

Cevap B

24. Atılan sayı sırası ile A, C ve G kapaklarından geçtikten sonra

$$(63 + 5) \cdot 2 - 3 = 68 \cdot 2 - 3 = 136 - 3 = 133 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla rakamlar toplamı $1 + 3 + 3 = 7$ bulunur.

Cevap E

25. İlk sayı ab olsun. Sırası ile B, D ve G kapaklarından geçtikten sonra üzerinde yazan sayı

$$2 \cdot ab + 5 - 3 = 92 \Rightarrow 2 \cdot ab = 90$$

$$\Rightarrow ab = 45 \text{ olur.}$$

Bu durumda $a + b = 4 + 5 = 9$ bulunur.

Cevap C

26. Geçebileceği kapaklar

$$A - C - F \Rightarrow (10 + 5) \cdot 2 \cdot 2 = 60$$

$$A - C - G \Rightarrow (10 + 5) \cdot 2 - 3 = 27$$

$$B - E - H \Rightarrow 2 \cdot 10 - 3 + 5 = 22$$

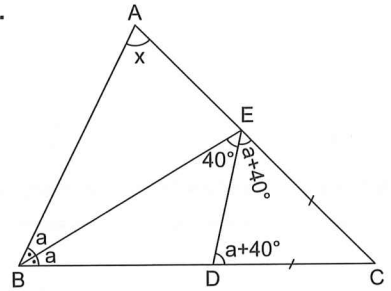
$$B - E - J \Rightarrow 2 \cdot 10 - 3 - 3 = 14$$

Bu durumda düzenekten çıkan sayıların toplamı

$$60 + 27 + 22 + 14 = 123 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

27.



$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBD}) = a \text{ olsun.}$$

$$m(\widehat{EDC}) = a + 40^\circ$$

$$|EC| = |DC| \text{ ise } m(\widehat{DEC}) = a + 40^\circ \text{ olur.}$$

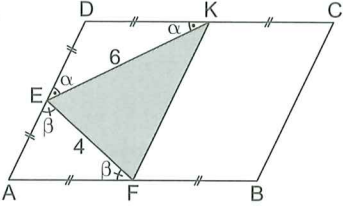
ABE üçgeninde

$$\angle A + x = 40^\circ + 40^\circ + a$$

$$x = 80^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap D

28.



$|AE| = |ED| = |DK| = |AF|$ olur.

EDK ikizkenar üçgende

$$m(\widehat{DEK}) = m(\widehat{EKD}) = \alpha$$

$$m(\widehat{EDK}) = 180^\circ - 2\alpha \text{ olur.}$$

EAF ikizkenar üçgeninde

$$m(\widehat{AEF}) = m(\widehat{EFA}) = \beta$$

$$m(\widehat{EAF}) = 180^\circ - 2\beta \text{ olur.}$$

$[DK] \parallel [AB]$ olduğundan

$$m(\widehat{EDK}) + m(\widehat{EAF}) = 180^\circ$$

$$180^\circ - 2\alpha + 180^\circ - 2\beta = 180^\circ$$

$$2\alpha + 2\beta = 180^\circ$$

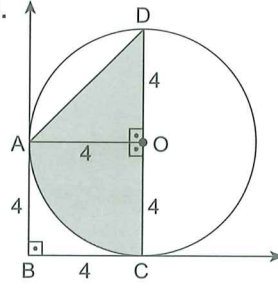
$$\alpha + \beta = 90^\circ \text{ olur.}$$

Bu durumda $m(\widehat{KEF}) = 90^\circ$ olacağından KEF dik üçgen olur. Dolayısıyla

$$A(\widehat{EFK}) = \frac{4 \cdot 6}{2} = 12 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

29.



$[OA]$ çizilirse

$|AO| = |OC| = |AB| = |BC| = 4 \text{ cm}$ olur.

$$\text{Taralı alan} = \frac{4 \cdot 4}{2} + \frac{\pi \cdot 4^2}{4}$$

$$= 8 + 4\pi$$

$$= 4(\pi + 2) \text{ cm}^2$$

bulunur.

Cevap A

30. Küpün hacmi $= a^3$ olur.

Prizmanın yüksekliği h olsun.

Hacmi $= a^2 \cdot h$ olur.

Prizmanın hacmi küpün hacminin 4 katı olduğundan

$$a^2 \cdot h = 4a^3 \Rightarrow h = 4a \text{ olur.}$$

$$\frac{\text{Küpün alanı}}{\text{Prizmanın alanı}} = \frac{6 \cdot a^2}{2a^2 + 4ah}$$

$$= \frac{6a^2}{2a^2 + 4a \cdot 4a}$$

$$= \frac{6a^2}{2a^2 + 16a^2}$$

$$= \frac{6a^2}{18a^2}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

1. $\frac{\left(2 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(3 + \frac{1}{3}\right)}{\left(2 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(3 - \frac{1}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{25}{12}$
D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{5}{12}$

2. $\frac{3^9 - 3^7}{12^4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{27}{4}$ B) 27 C) $\frac{9}{2}$
D) $\frac{27}{32}$ E) $\frac{19}{2}$

3. $\frac{(\sqrt{27} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{54} + \sqrt{6})}{\sqrt{8} - \sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 24 C) 4 D) 6 E) 12

4. $\frac{5^3 - (-4)^2 - 3^2}{(-2)^2 - (-4^2)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 5 D) 1 E) 2

5. a ve b gerçel sayılar ve $a < b < 0$ olduğuna göre,

$$\frac{|a| - |a - b|}{|b|}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-a$ B) a C) b D) $-b$ E) 1

6. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere;

- $a - b$
- $a - c$

ifadelerinin biri tek, biri çift sayıdır.

a tam sayısı çift sayı olduğuna göre;

- I. $b \cdot c$
II. $a + b + c$
III. $(a + 3) \cdot c$

ifadelerinden hangileri kesinlikle çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. $\sqrt{5} < \sqrt[3]{a} < \sqrt{7}$

eşitsizliğini sağlayan a pozitif tam sayıları kaç tanedir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. $\frac{7 \cdot 6! + 6 \cdot 5!}{5 \cdot 4! + 4 \cdot 3!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40 B) 20 C) 24 D) 36 E) 80

9. $a = (x - 1)^2$

$$b = \frac{1}{x - 1}$$

$$c = x - 1$$

ve $1 < x < 2$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$
 C) $b < a < c$ D) $b < c < a$
 E) $c < a < b$

10. A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere AB, iki basamaklı sayısı 3 ile tam bölünebilen bir tek sayıdır. BC, iki basamaklı sayısı ise 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $A > C$ koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 8 E) 6

11. x ve y birer tam sayı olmak üzere;

$$x^2 - 2x - y^2 + 2y = 27$$

$$x - y = 3$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 9 D) 6 E) 2

12. $x - y = 0$

$$2 \cdot x + 3 \cdot y = 10$$

$$x + y + z = 4$$

olduğuna göre, z kaçtır?

- A) 4 B) -1 C) 0 D) 1 E) -4

13. Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir Δ işlemi, her x ve y gerçel sayısı için

$$x \Delta y = \begin{cases} \frac{2 \cdot x - y}{2}, & x < y \text{ ise} \\ \frac{x + 2y}{4}, & x \geq y \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $2 \Delta \left(\frac{1}{2} \Delta 1 \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) 4 E) $\frac{1}{2}$

14. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f\left(\frac{x-2}{2}\right) = \frac{x+1}{a} + 2$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$f(2a) = 4$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$
 D) -1 E) -2

15. Üç basamaklı bir doğal sayının üç farklı asal çarpanı var ise bu sayıya "bölmeli sayı" denir.

Buna göre, en büyük bölmeli sayı en küçük bölmeli sayıdan kaç fazladır?

- A) 765 B) 895 C) 894
D) 890 E) 900

16. A kovanının hacmi B kovanının hacminin 4 katı ve C kovanının hacminin 5 katıdır. A kovası tam dolu B ve C kovaları boş iken önce A kovasından B kovasına B kovası dolduktan sonra B kovasından C kovasına C kovası doluncaya kadar su aktarılmaktadır.

Son durumda A ve B kovalarında kalan su miktarı 48 litre olduğuna göre, C kovalarında bulunan su miktarı kaç litredir?

- A) 12 B) 16 C) 10 D) 20 E) 24

17. Ahmet, Burcu ve Cansu'nun yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ahmet 3 yıl sonra, Burcu 7 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları eşit olacaktı.
- Cansu'nun bugünkü yaşı Burcu'nun bugünkü yaşının 2 katıdır.
- Ahmet, Cansu'nun yaşına geldiğinde Burcu 44 yaşında olacaktır.

Buna göre, Ahmet, Burcu ve Cansu'nun bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 118 B) 84 C) 96
D) 100 E) 120

18. Bir anaokulunda bulunan 60 çocuğun her birine birer adet bal, kaymak ve süt düşecek şekilde kahvaltı planlanmaktadır. Ancak kahvaltının yapılacağı gün, bazı çocuklar kreşe gelmediği için kreşe gelen her bir çocuğa 2 bal, 2 kaymak ve 1 süt verilmiştir.

Kahvaltıdan sonra artan ürün sayısı 45 olduğuna göre, anaokulunda kahvaltıya gelen çocukların sayısı kaçtır?

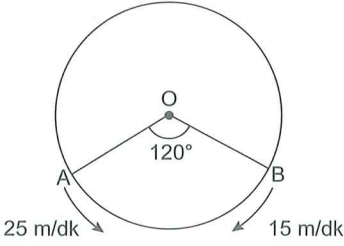
- A) 30 B) 28 C) 36 D) 40 E) 27

19. Mehmet Bey aracının kaskosunu yaptırmak için geçen yıl kaskosunu yaptırdığı sigorta şirketini arıyor. Sigortacı Umut Bey, Mehmet Bey'in yaptırmak istediği kasko ücretinin 12000 TL olduğunu ancak firmanın eski müşterilerine yüzde 25 indirim yaptığını hatta indirimli fiyat üzerinden de yüzde 20 hasarsızlık indirimi alacağını söylüyor. Ancak Mehmet Bey nakit parası olmadığını söyleyip kredi kartından 6 taksitle kaskoyu yaptırmak istiyor. Bunun üzerine bankayla görüşen Umut Bey kredi kartından 6 taksit çekiminde bankanın yüzde 5 vade farkı koyacağını söyleyip ödemeyi Mehmet Bey'in kartından çekiyor.

Buna göre, Mehmet Bey'in kasko için ödeyeceği aylık taksit tutarı kaç TL'dir?

- A) 1200 B) 1440 C) 1080
D) 1260 E) 1400

20.



A ve B noktalarından iki hareketli, dakikada 25 metre ve 15 metre hızlarla birbirlerine doğru harekete başlıyor.

Şeklin çevresi 900 metre olduğuna göre, bu iki hareketli kaç dakika sonra ikinci kez karşılaşır?

A) 20 B) 36 C) 30 D) 24 E) 40

Yeditekim yayıncılık

21. Mehmet elindeki parayla meyve almak için manava gitmiştir. Bu alışverişte görevli ve Mehmet arasında aşağıdaki konuşma gerçekleşmiştir.

Görevli: İstedığınız meyvelerden elma, muz, üzüm ve karpuz bulunmaktadır. Bu meyvelerin hepsinin kilogram fiyatları aynıdır ancak sizin paranız sadece iki türden meyveden birer kilogram almaya yeter.

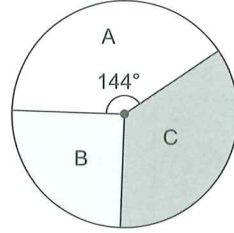
Mehmet: 1 kilogram muz kesin alacağım, yanına elma veya üzümünden 1 kilogram daha alayım.

Buna göre, Mehmet'in bu manavdan muz ve üzüm almış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

A, B ve C partilerinin bulunduğu bir meclisteki partilerin milletvekili sayılarını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.



22. Mecliste bulunan A partisinin milletvekillerinin %25'i B partisine geçtiğinde B partisindeki milletvekili sayısı ve C partisindeki milletvekili sayısı birbirine eşit olmaktadır.

Buna göre, C partisindeki milletvekili sayısını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

A) 112 B) 132 C) 108
D) 126 E) 120

23. B partisinde bulunan milletvekillerinin %20'si C partisine geçtiğinde A ve C partilerindeki milletvekili sayıları birbirine eşit olmaktadır.

Son durumda B partisindeki milletvekili sayısı 176 olduğuna göre mecliste bulunan A partisindeki milletvekili sayısı kaçtır?

A) 352 B) 288 C) 316
D) 420 E) 248

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Başlangıç	2	10
4	8	12
6	14	Bitiş

2'den 14'e kadar olan çift sayılarla aşağıdaki kurallara göre bir oyun oynanacaktır.

- Oyun "Başlangıç" yazan kutudan başlayıp "Bitiş" yazan kutuda son bulacaktır.
- Her kutudan sağ, sol, alt ve üst kutulara geçiş yapılabilir.
- Her kutudan yalnızca bir kez geçilebilir.
- Tüm kutulardan geçme zorunluluğu yoktur.
- Geçilen kutuların içindeki sayıların toplamı oyuncunun puanını verecektir.

24. Buna göre "Başlangıç" noktasından oyuna başlayan bir oyuncunun alabileceği en az puan kaçtır?

- A) 28 B) 20 C) 22 D) 24 E) 18

25. Bir oyuncunun alabileceği en yüksek puan kaçtır?

- A) 50 B) 54 C) 60 D) 48 E) 56

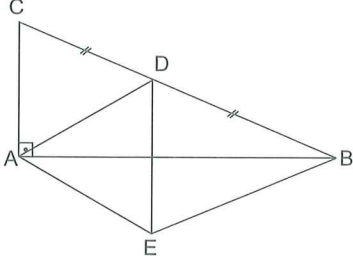
26. Aşağıda oyunla ilgili bazı ifadeler verilmiştir.

- 8 ve 10 numaralı kutulardan geçmeden oyun bitirilebilir.
- 3 kutu kullanılarak oynanan oyunda alınan en yüksek puan 22'dir.
- 10 ve 12 numaralı kutular kullanılmadan oyun 4 farklı şekilde oynanabilir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

27.



ABC üçgen, ADE eşkenar üçgen

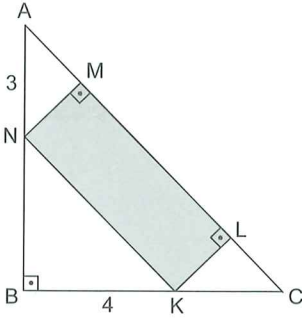
$AC \perp AB$

$|CD| = |DB|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABE})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 22,5 C) 30
D) 45 E) 60

28.



ABC üçgen, KLMN dikdörtgen

$AB \perp BC$

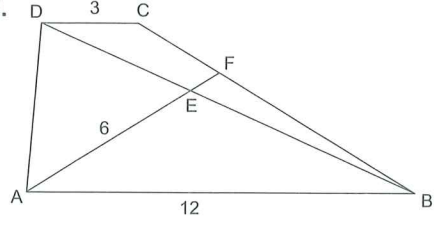
$|AN| = 3$ birim

$|BK| = 4$ birim

Yukarıda verilenlere göre, A(NKLM) kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

29.



ABCD yamuk

$DC \parallel AB$

$[AF] \cap [DB] = \{E\}$

$2|CF| = |BF|$

$|DC| = 3$ birim

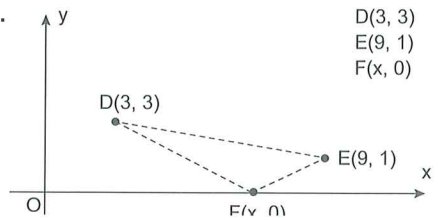
$|BA| = 12$ birim

$|AE| = 6$ birim

Yukarıda verilenlere göre, $|EF|$ kaç birimdir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

30.



Yukarıda verilenlere göre, $||DF| - |EF||$ farkının en büyük değeri için x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 9
D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

1. Parantez içindeki sayıların paydaları eşitlenirse,

$$\begin{aligned} \left(2 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(3 + \frac{1}{3}\right) &= \left(\frac{4+1}{2}\right) \cdot \left(\frac{9+1}{3}\right) \\ \left(2 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(3 - \frac{1}{3}\right) &= \left(\frac{4-1}{2}\right) \cdot \left(\frac{9-1}{3}\right) \\ &= \frac{5}{2} \cdot \frac{10}{3} \\ &= \frac{\cancel{2}}{2} \cdot \frac{8}{\cancel{2}} \\ &= \frac{25}{4} \\ &= \frac{25}{3} \cdot \frac{1}{4} \\ &= \frac{25}{12} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

2. Verilen ifadede sayılar çarpanlarına ayrılıp ortak paranteze alınırsa,

$$\begin{aligned} \frac{3^9 - 3^7}{12^4} &= \frac{3^7(3^2 - 1)}{(2^2 \cdot 3)^4} = \frac{3^7 \cdot (9 - 1)}{2^8 \cdot 3^4} \\ &= \frac{3^7 \cdot 2^3}{2^8 \cdot 3^4} \\ &= \frac{3^3}{2^5} \\ &= \frac{27}{32} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

3. Kök içindeki sayılar kök dışına çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} &\frac{(\sqrt{27} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{54} + \sqrt{6})}{\sqrt{8} - \sqrt{2}} \\ &= \frac{(\sqrt{9 \cdot 3} - \sqrt{3})(\sqrt{9 \cdot 6} + \sqrt{6})}{\sqrt{4 \cdot 2} - \sqrt{2}} \\ &= \frac{(3\sqrt{3} - \sqrt{3})(3\sqrt{6} + \sqrt{6})}{2\sqrt{2} - \sqrt{2}} \\ &= \frac{2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{6}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{8 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2}} \\ &= 8 \cdot 3 \\ &= 24 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

4. Sayıların kuvvetleri alınırsa,

$$\begin{aligned} \frac{5^3 - (-4)^2 - 3^2}{(-2)^2 - (-4^2)} &= \frac{125 - 16 - 9}{4 - (-16)} \\ &= \frac{125 - 25}{4 + 16} \\ &= \frac{100}{20} \\ &= 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

5. $a < b \Rightarrow a - b < 0$ yani negatif olur.

$$\begin{aligned} \frac{|a| - |a - b|}{|b|} &= \frac{-a - (-a + b)}{-b} \\ &= \frac{-a + a - b}{-b} \\ &= \frac{-b}{-b} \\ &= 1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

6. a çift sayı olduğundan b ile c zıt türden olur. Dolayısıyla 2 durum oluşur.

1. durum: $a = \text{Çift}$, $b = \text{Çift}$, $c = \text{Tek}$

2. durum: $a = \text{Çift}$, $b = \text{Tek}$, $c = \text{Çift}$

Öncülleri inceleyelim.

I. $b \cdot c = \text{Çift} \cdot \text{Tek} = \text{Çift}$

$b \cdot c = \text{Tek} \cdot \text{Çift} = \text{Çift}$

II. $a + b + c = \text{Çift} + \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek}$

$a + b + c = \text{Çift} + \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$

III. $(a + 3) \cdot c = (\text{Çift} + \text{Tek}) \cdot \text{Tek} = \text{Tek}$

$(a + 3) \cdot c = (\text{Çift} + \text{Tek}) \cdot \text{Çift} = \text{Çift}$

Dolayısıyla yalnız I. öncül her zaman çift sayıdır.

Cevap A

7. Bütün sayıların 6'ncı kuvveti alınırsa

$$\begin{aligned} \sqrt{5} < \sqrt[3]{a} < \sqrt{7} &\Rightarrow (\sqrt{5})^6 < (\sqrt[3]{a})^6 < (\sqrt{7})^6 \\ &\Rightarrow 5^3 < a^2 < 7^3 \\ &\Rightarrow 125 < a^2 < 343 \end{aligned}$$

Bu durumda a sayısı 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 olmak üzere 7 tane değer alabilir.

Cevap C

8. Verilen ifadeler düzenlenirse,

$$\begin{aligned} \frac{7 \cdot 6! + 6 \cdot 5!}{5 \cdot 4! + 4 \cdot 3!} &= \frac{7! + 6!}{5! + 4!} = \frac{7 \cdot 6! + 6!}{5 \cdot 4! + 4!} \\ &= \frac{6!(7 + 1)}{4!(5 + 1)} \\ &= \frac{6! \cdot 8}{4! \cdot 6} \\ &= 40 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

9. $1 < x < 2$ olduğundan $x = \frac{3}{2}$ alalım.

$$a = (x - 1)^2 = \left(\frac{3}{2} - 1\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$b = \frac{1}{x - 1} = \frac{1}{\frac{3}{2} - 1} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$c = x - 1 = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{2} < 2 \Rightarrow a < c < b \text{ bulunur.}$$

Cevap B

10. AB sayısı 3 ile tam bölünüyorsa

$A + B = 3$. $k \Rightarrow A + B = 3, 6, 9, 12, 15, 18$ olabilir.

BC sayısı 9 ile tam bölünüyorsa

$B + C = 9$. $k \Rightarrow B + C = 9, 18$ olur.

A, B ve C birbirinden farklı rakamlar ve B tek sayı olduğundan B rakamı 9, 7, 5, 3, 1 olabilir.

B	C	A
9	0	3, 6
7	2	5, 8
5	4	1, 7
3	6	9
1	8	2, 5

$A > C$ koşulunu sağlayan ABC sayıları 390, 690, 572, 872, 936, 754 olmak üzere 6 tane olur.

Cevap E

11. Verilen eşitlik düzenlenirse,

$$x^2 - 2x - y^2 + 2y = 27$$

$$x^2 - y^2 - 2x + 2y = 27$$

$$(x - y)(x + y) - 2(x - y) = 27$$

$$(x - y)(x + y - 2) = 27$$

$$3 \cdot (x + y - 2) = 27$$

$$x + y - 2 = 9$$

$$x + y = 11 \text{ olur.}$$

$$x + y = 11$$

$$- / x - y = 3$$

$$2y = 8$$

$$y = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

12. • $x - y = 0 \Rightarrow x = y$ olur.

$$\bullet \quad 2x + 3y = 10 \Rightarrow 2x + 3x = 10$$

$$\Rightarrow 5x = 10$$

$$\Rightarrow x = 2 \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad x + y + z = 4 \Rightarrow 2 + 2 + z = 4$$

$$\Rightarrow 4 + z = 4$$

$$\Rightarrow z = 0 \text{ olur.}$$

Cevap C

13. $\frac{1}{2} \triangle 1$ işleminde $x = \frac{1}{2}$, $y = 1$ ve x olduğundan

$$x \triangle y = \frac{2x - y}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \triangle 1 = \frac{2 \cdot \frac{1}{2} - 1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \triangle 1 = \frac{0}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \triangle 1 = 0 \text{ olur.}$$

$2 \triangle 0$ işleminde $x = 2$, $y = 0$ ve $x > y$ olduğundan

$$x \triangle y = \frac{x + 2y}{4} \Rightarrow 2 \triangle 0 = \frac{2 + 2 \cdot 0}{4}$$

$$\Rightarrow 2 \triangle 0 = \frac{2}{4}$$

$$\Rightarrow 2 \triangle 0 = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

14. $f\left(\frac{x-2}{2}\right) = \frac{x+1}{a} + 2$ ve $f(2a) = 4$

olduğundan

$$\begin{aligned} \bullet \quad \frac{x-2}{2} = 2a &\Rightarrow x-2 = 4a \\ &\Rightarrow x = 4a + 2 \\ \bullet \quad \frac{x+1}{a} + 2 = 4 &\Rightarrow \frac{x+1}{a} = 2 \\ &\Rightarrow x+1 = 2a \\ &\Rightarrow 4a+2+1 = 2a \\ &\Rightarrow 2a = -3 \\ &\Rightarrow a = -\frac{3}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

16. A kovanının hacmi $20x$ litre olsun.

B kovanının hacmi $\frac{20x}{4} = 5x$ lt

C kovanının hacmi $\frac{20x}{5} = 4x$ lt

	A	B	C
Başlangıç	20x	0	0
1. durum	15x	5x	0
2. durum	15x	x	4x

A ve B kovalarında kalan su miktarı toplam 48 litre olduğundan

$$15x + x = 48 \Rightarrow 16x = 48 \Rightarrow x = 3$$

Dolayısıyla C kovasındaki su miktarı

$$4x = 4 \cdot 3 = 12 \text{ litre bulunur.}$$

Cevap A

17. Ahmet 3 yıl sonra, Burcu 7 yıl önce doğsaydı yaşları eşit olacağından Ahmet, Burcu'dan 10 yaş büyük olmalıdır.

	Burcu	Cansu	Ahmet
Bugün	x	2x	x + 10
	44	3x - 4	2x

Burcu ile Ahmet'in yaş farkı sabit olduğundan

$$2x - (x + 10) = 44 - x \Rightarrow 2x - 10 = 44$$

$$\Rightarrow 2x = 54$$

$$\Rightarrow x = 27 \text{ olur.}$$

Ahmet, Burcu ve Cansu'nun bugünkü yaşlarının toplamı

$$x + 2x + x + 10 = 4x + 10$$

$$= 4 \cdot 27 + 10$$

$$= 118 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

15. En küçük bölmeli sayı $102 = 2 \cdot 3 \cdot 17$ olur.

En büyük bölmeli sayı $996 = 2^2 \cdot 3 \cdot 83$ olur.

Dolayısıyla aralarındaki fark

$$996 - 102 = 894 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

18. Kahvaltı için 60 bal, 60 kaymak ve 60 süt olmak üzere 180 ürün getirilmiştir. Kahvaltıya x çocuk gelsin.

1 çocuk $2 + 2 + 1 = 5$ ürün alacağından o gün kreşe gelen x çocuk $5x$ ürün almış olur.

Kalan ürün sayısı 45 olduğundan

$$180 - 5x = 45 \Rightarrow 5x = 135$$

$$\Rightarrow x = 27 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

20. İlk karşılaşma için

$$900 \cdot \frac{120}{360} = 900 \cdot \frac{1}{3} = 300 \text{ metre, ikinci}$$

karşılaşma için çevre kadar yani 900 metre yol almaları gerekir. Dolayısıyla alınan toplam yol $300 + 900 = 1200$ metre olur.

$$1200 = (25 + 15) \cdot t \Rightarrow 1200 = 40 \cdot t$$

$$\Rightarrow t = 30 \text{ dk bulunur.}$$

Cevap C

21. Mehmet kesin muz alacağından (muz, üzüm) veya (muz, elma) alabilir. Dolayısıyla muz ile üzüm alma olasılığı bulunur.

Cevap D

19. Sigortacının Mehmet Bey'e önerdiği fiyat

$$12000 \cdot \frac{75}{100} \cdot \frac{80}{100} = 12000 \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} = 7200 \text{ TL olur.}$$

Banka %5 vade farkı yansıttığından toplam tutar

$$7200 \cdot \frac{105}{100} = 72 \cdot 105 = 7560 \text{ TL olur.}$$

Aylık ödemesi

$$\frac{7560}{6} = 1260 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap D

22. B ve C partilerini gösteren daire diliminin merkez açıları toplamı 216° olur. A partisinden B partisine $144^\circ \cdot \frac{25}{100} = 36^\circ$

geçtiğinde B ve C partilerinin merkez açıları eşit olacağından her bir partiyi gösteren daire diliminin merkez açısı $\frac{216^\circ + 36^\circ}{2} = \frac{252^\circ}{2} = 126^\circ$ olmalıdır.

Cevap D

23. B partisinin merkez açısı $5x$ olsun.

C partisinin merkez açısı

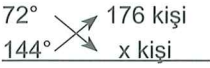
$$360^\circ - 144^\circ - 5x = 216 - 5x \text{ olur.}$$

B partisinden $5x \cdot \frac{20}{100} = x$ kadar C partisine geçerse

$$216^\circ - 5x + x = 144^\circ \Rightarrow 4x = 72^\circ$$

$$\Rightarrow x = 18^\circ \text{ olur.}$$

Dolayısıyla B partisini gösteren daire diliminin merkez açısı $4x = 4 \cdot 18^\circ = 72^\circ$ olur.



$$x = \frac{144 \cdot 176}{72} = 352 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

24.

	2	10
4	8	12
6	14	↓

Yukarıdaki yolu izleyerek en az

$$2 + 8 + 12 = 22 \text{ puan alabilir.}$$

Cevap C

25.

	2	10
4	8	12
6	14	↓

Yukarıdaki yolu izleyerek en çok

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 = 56 \text{ puan alabilir.}$$

Cevap E

26. Öncülleri inceleyelim.

I. 4, 6, 14 numaralı kutular geçilerek oyun tamamlanabilir. Dolayısıyla 8 ve 10 numaralı kutulardan geçilme-miş olur. Bu öncül doğrudur.

II. 4, 8, 14 nolu kutulardan geçilerek $4 + 8 + 14 = 26$ puan toplanabilir. Bu öncül yanlış olur.

III. 1. durum 4, 6, 14

2. durum 4, 8, 14

3. durum 2, 8, 14

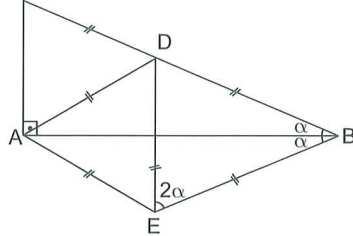
4. durum 2, 8, 4, 6, 16

olmak üzere 4 farklı şekilde oynana-bilir. Bu öncül doğrudur.

Böylece I ve III. öncüller doğru olur.

Cevap E

27. C



CAB dik üçgen olduğundan

$$|AD| = |CD| = |DB| \text{ olur.}$$

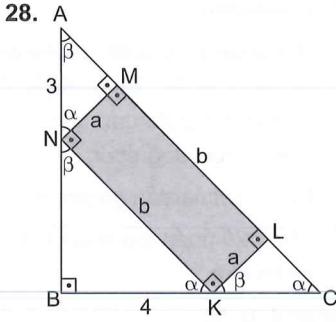
ADE eşkenar üçgen olduğundan

$$|AD| = |DE| = |AE| \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $|DE| = |DB|$ ve ADBE bir del-toid olacağından $|BD| = |BE| = |DE|$ ve $[DE] \perp [AB]$ yani DEB eşkenar üçgen olur.

Bu durumda $2\alpha = 60^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$ bulunur.

Cevap C



Dik üçgenlerin açıları isimlendirilirse

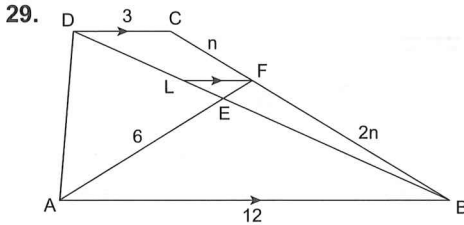
$$\triangle AMN \sim \triangle NBK \text{ olur.}$$

Benzerlik oranı yazılırsa

$$\frac{3}{b} = \frac{a}{4} \Rightarrow a \cdot b = 12 \text{ olur.}$$

Böylece $A(NKLM) = a \cdot b = 12$ birimkare bulunur.

Cevap D



$|CF| = n$ olsun. $|BF| = 2n$ olur.

$[FL] \parallel [DC] \parallel [AB]$ çizelim.

$[FL] \parallel [DC]$ olduğundan $\triangle BFL \sim \triangle BCD$ olur. Benzerlik oranı yazılırsa

$$\frac{|BF|}{|BC|} = \frac{|FL|}{|DC|} \Rightarrow \frac{2n}{3n} = \frac{|FL|}{3} \Rightarrow |FL| = 2 \text{ olur.}$$

$[FL] \parallel [AB]$ olduğundan $\triangle FEL \sim \triangle AEB$ olur. Benzerlik oranı yazılırsa

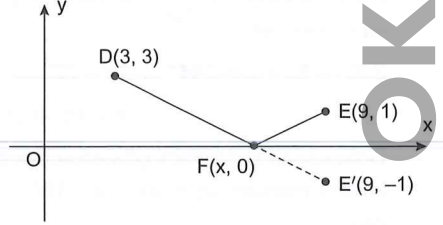
$$\frac{|FL|}{|AB|} = \frac{|EF|}{|AE|} \Rightarrow \frac{2}{12} = \frac{|EF|}{6}$$

$$\Rightarrow |EF| = 1 \text{ birim bulunur.}$$

Cevap B

30. E noktasının x eksenine göre simetrisi alınırsa $E'(9, -1)$ noktası olur.

$|DF| - |EF|$ farkının en büyük olması için D, F ve E' noktaları doğrusal olmalıdır.



DE' doğrusunun eğimi yazılırsa,

$$m_{DF} = \frac{0-3}{x-3} = \frac{-3}{x-3}$$

$$m_{E'F} = \frac{-1-0}{9-x} = \frac{-1}{9-x} \text{ olur.}$$

$$m_{DF} = m_{E'F} \Rightarrow \frac{-3}{x-3} = \frac{-1}{9-x}$$

$$\Rightarrow x-3 = 27-3x$$

$$\Rightarrow 4x = 30$$

$$\Rightarrow x = \frac{15}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap H

$$1. \frac{1}{2 - \frac{3}{4}} : \frac{5}{6 - \frac{3}{8}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{10}$
D) $\frac{9}{10}$ E) 1

$$2. \frac{3^7 \cdot 9^3 \cdot 25^4}{15^8}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^4 B) 3^6 C) 3^7 D) 3^3 E) 3^5

3. A, B, C ve D rakamları için,

$$\begin{array}{r} A63B \\ + BC1A \\ \hline D146 \end{array}$$

olduğuna göre $A + B + C + D$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 15 D) 17 E) 14

$$4. \frac{8! \cdot 5 + 7! \cdot 2}{8! - 7!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 2 D) 5 E) 6

$$5. \frac{\frac{2}{\sqrt{44}} + \frac{3}{\sqrt{11}}}{\frac{8}{\sqrt{176}} - \frac{3}{\sqrt{99}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 2 D) 1 E) 3

6. x, y, z birer tam sayı olmak üzere,

- $x + 3 \cdot y + 4 \cdot z$
- $x - z$

ifadelerinin birer tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman çift sayıdır?

- A) $x + y$ B) $y + z$ C) $x + y + z$
D) $x + z$ E) $x \cdot y + z$

7. a, b ve c gerçel sayıları için,

$$a - b = 6$$

$$2a + b = 18$$

$$b + 3c = 5$$

olduğuna göre $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 20 D) 18 E) 16

8. a gerçel sayısı için,

$$9^{a+1} - \frac{3^{2a+3}}{81} = 78$$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

9. Üç basamaklı A6B doğal sayısı, üç basamaklı BA3 doğal sayısının 291 fazlasına eşittir.

Buna göre $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 9 D) 8 E) 11

10. x, y, z birer negatif gerçel sayı olmak üzere;

$$\frac{x \cdot y}{4} = \frac{y \cdot z}{2} = \frac{x \cdot z}{3}$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $y < z < x$
D) $z < y < x$ E) $z < x < y$

11. Sıfırdan ve birbirinden farklı a, b ve c gerçel sayıları için,

$$|a| = |b|$$

$$|a - b| = |b - c|$$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

I. $a \cdot c < 0$

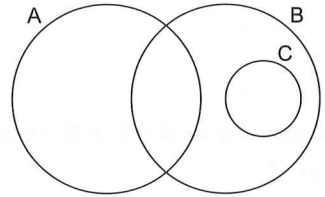
II. $a + b + c > 0$

III. $c = 3 \cdot b$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12.



Yukarıda verilen Venn şemalarında A, B ve C kümelerinin eleman sayılarıyla ilgili,

$$s(A) = 11, s(B) = 12, s(C) = 4$$

$$s(B \setminus C) + s(A \setminus B) = 13$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 7 E) 5

13. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$\frac{f(x-1)}{3} = \frac{x+4}{5+4 \cdot a}$$

$$f(a) = 2$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre f(5) değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{9}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{10}{3}$
D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

14. İki basamaklı AB doğal sayısı 3 ile, iki basamaklı AA doğal sayısı 4 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre B rakamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 24 C) 33 D) 27 E) 18

15. Rakamları toplamı ve rakamları çarpımı birbirine eşit olan üç basamaklı rakamları farklı doğal sayılara "çarptop sayı" denir.

Buna göre en büyük çarptop sayı ile en küçük çarptop sayının toplamı kaçtır?

- A) 486 B) 444 C) 411
D) 516 E) 378

16. 2000 yılında Mehmet'in annesinin yaşı, Mehmet'in yaşının 4 katıdır. 2006 yılında ise Mehmet'in dedesinin yaşı Mehmet'in yaşının 5 katı olmaktadır.

Buna göre 2000 yılında dedesinin yaşı, Mehmet ve annesinin yaşları toplamından kaç fazladır?

- A) 26 B) 30 C) 18 D) 20 E) 24

17. Bir kırtasiyeci dükkânında bulunan 60 kitabın tanesini 50 TL'den satarak 1500 TL kâr elde etmeyi düşünüyor. Fakat kitapların bazılarının yanlış basım nedeniyle hatalı olduklarını fark ediyor ve bu kitapları alış fiyatı üzerinden isteyen müşterilere satıyor.

Bu kırtasiyeci, tüm kitapları sattıktan sonra 975 TL kâr elde ettiğine göre, hatalı olan kitap sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 28 C) 21 D) 24 E) 23

18. Çay bardağı satan bir esnaf ile toptancı arasında şu konuşma gerçekleşmiştir.

Esnaf: Eğer bardak fiyatlarında indirim yaparsan 60 tane bardak almak istiyorum.

Toptancı: Bardak sayısını 60 değil de 72 yapalım, ben de sana yüzde 10 indirim yapayım. Böylece 60 bardak için ödeyeceğin paradan sadece 240 TL fazla para ödersin.

Bu öneriyi kabul eden esnaf toptancıya kaç TL para ödemiştir?

- A) 2760 B) 3000 C) 3240
D) 3960 E) 4500

19. Doğrusal bir yol üzerinde bulunan A ve B telsiz istasyonlarının her birinin 20 km uzaklığa kadar erişim sağladığı bilinmektedir. Mehmet Bey, A telsiz istasyonundan sabit hızla B telsiz istasyonuna doğru yola çıktıktan 40 dakika sonra telsize ulaşım sağlanamamış ve bu durum 8 dakika boyunca devam etmiştir.

Buna göre A ve B telsiz istasyonlarının arasındaki mesafe kaç km'dir?

- A) 28 B) 36 C) 50 D) 44 E) 42

20. Basamaklarındaki rakamları toplamı 4 olan doğal sayılar sırasıyla kâğıtlara yazılıyor.

Buna göre bu sayılardan kaç tanesinin rakamları çarpımı da 4'tür?

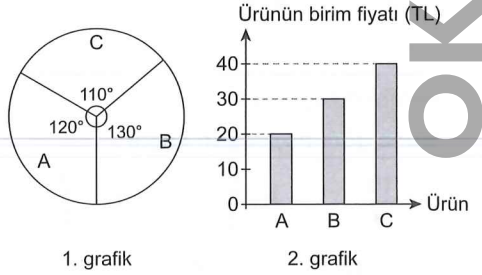
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 3 E) 5

21. Yemek olarak sadece döner ve köftenin satıldığı bir lokantada döner 100 TL ve köfte 120 TL'den satılmaktadır. Mehmet ve 4 arkadaşı gittikleri bu lokantada birer yemek yemişlerdir. Kendi ve 4 arkadaşının aldığı yemeklerin parasını ödemek isteyen Mehmet'in cebinde 580 TL parası bulunmaktadır. Eğer Mehmet'in parası yeterse hesabı nakit ödeyecek yetmezse kredi kartı ile ödeme yapacaktır.

Buna göre Mehmet'in hesabı kredi kartı ile ödeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{64}$
D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{16}$

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



- Bir toptancının deposunda bulunan A, B ve C marka ürünlerin sayıca dağılımları, 1. grafikte, bu ürünlerin birim fiyatları ise 2. grafikte gösterilmiştir.

22. Buna göre depoda toplam 240 tane marka ürün olduğuna göre C marka ürünlerden elde edilen toplam gelirden A marka ürünlerinden elde edilen toplam gelirden kaç TL fazladır?

- A) 3600 B) 1000 C) 3000
D) 2400 E) 1200

23. Toptancının B marka ürünlerinin satışından elde ettiği gelir A marka ürünlerin satışından elde ettiği gelire göre yüzde kaç fazladır?

- A) 45 B) 50 C) 37,5
D) 48 E) 62,5

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir oyunda Mehmet, Bilge ve Yıldız 1'den 8'e kadar olan tam sayılarla numaralandırılmış 8 tane topun bulunduğu bir torbadan ikiyeşer top çekiyor. Sonra her biri çektiği topların numaraları çarpımını söylüyor. En yüksek çarpımı söyleyen oyunu kazanıyor.

Örneğin; Mehmet 1 ve 6, Bilge 2 ve 8, Yıldız 4 ve 5 numaralı topları çekerse 6, 16, 20 sayılarını söylüyorlar ve oyunu Yıldız kazanıyor.

25. Bilge'nin çektiği topların numaralarının toplamı 13, Mehmet'in çektiği topların numaralarının toplamı 12 ve Yıldız'ın çektiği topların numaralarının toplamı 5 olduğuna göre, torbada kalan topların numaraları toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 8 D) 7 E) 10

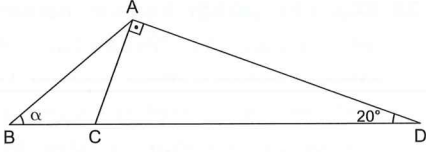
24. Buna göre Mehmet'in söyleyeceği sayı aşağıdakilerden hangisi ola-
maz?

- A) 20 B) 36 C) 24 D) 30 E) 28

26. Mehmet, Bilge ve Yıldız'ın söylediği sayılar çift sayı olduğuna ve oyunu Mehmet kazandığına göre Bilge ve Yıldız'ın çektikleri toplarının numaraları çarpımlarının toplamı en fazla kaçtır?

- A) 36 B) 54 C) 52 D) 48 E) 60

27.



ABD üçgeninde

$$m(\widehat{CAD}) = 90^\circ$$

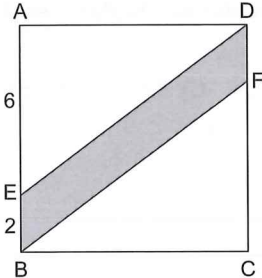
$$m(\widehat{ADB}) = 20^\circ$$

$$|CD| = 2|AB|$$

olduğuna göre $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

28.



ABCD kare

$$[ED] \parallel [BF]$$

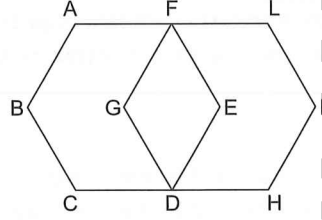
$$|EB| = 2 \text{ br}$$

$$|EA| = 6 \text{ br}$$

olduğuna göre $A(EBFD)$ kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

29.



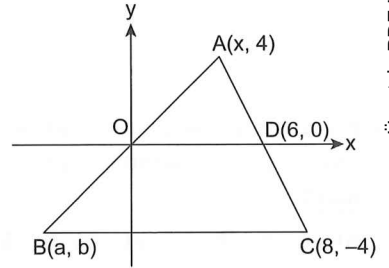
ABCDEF çokgeni ile FGDHKL çokgeni düzgün altıgenlerdir.

$$|GF| = |FE|$$

olduğuna göre $\frac{A(FGDE)}{A(ALKHCB)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

30.



Dik koordinat sisteminde

$$[OD] \parallel [BC]$$

$$A(x, 4)$$

$$D(6, 0)$$

$$C(8, -4)$$

$$B(a, b)$$

olduğuna göre $a - b$ kaçtır?

- A) 8 B) -8 C) 4
D) 0 E) -12

1. Kesirlerin paydaları eşitlenip işlem yapılırsa

$$\begin{aligned} \frac{1}{2 - \frac{3}{4}} : \frac{5}{6 - \frac{3}{8}} &= \frac{1}{\frac{8-3}{4}} : \frac{5}{\frac{48-3}{8}} \\ &= \frac{1}{\frac{5}{4}} : \frac{5}{\frac{45}{8}} \\ &= \frac{4}{5} : \frac{40}{45} \\ &= \frac{4}{5} \cdot \frac{45}{40} \\ &= \frac{9}{10} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

2. Sayılar asal çarpanlarına ayrılıp ortak paranteze alınır,

$$\begin{aligned} \frac{3^7 \cdot (3^2)^3 \cdot (5^2)^4}{(3 \cdot 5)^8} &= \frac{3^7 \cdot 3^6 \cdot 5^8}{3^8 \cdot 5^8} \\ &= \frac{3^{13}}{3^8} \\ &= 3^5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

3. Birler basamağında verilen rakamların toplamına bakılırsa $A + B = 6$ olur.

Yüzler basamağındaki rakamların toplamına bakılırsa $6 + C = 11 \Rightarrow C = 5$ olur.

Binler basamağındaki rakamların toplamına bakılırsa yan basamaktan elde 1 geleceğinden

$$A + B + 1 = D \Rightarrow 6 + 1 = D \Rightarrow D = 7 \text{ olur.}$$

Böylece $A + B + C + D = 6 + 5 + 7 = 18$ bulunur.

Cevap A

4. Verilen kesrin pay ve paydası $7!$ ortak paranteze alınır,

$$\begin{aligned} \frac{8! \cdot 5 + 7! \cdot 2}{8! - 7!} &= \frac{8 \cdot 7! \cdot 5 + 7! \cdot 2}{8 \cdot 7! - 7!} \\ &= \frac{7!(40 + 2)}{7!(8 - 1)} \\ &= \frac{42}{7} \\ &= 6 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

5. Kök içindeki sayılar kök dışına çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{\frac{2}{\sqrt{4 \cdot 11}} + \frac{3}{\sqrt{11}}}{\frac{8}{\sqrt{16 \cdot 11}} - \frac{3}{\sqrt{9 \cdot 11}}} &= \frac{\frac{2}{2\sqrt{11}} + \frac{3}{\sqrt{11}}}{\frac{2}{4\sqrt{11}} - \frac{3}{3\sqrt{11}}} \\ &= \frac{\frac{1}{\sqrt{11}} + \frac{3}{\sqrt{11}}}{\frac{1}{\sqrt{11}} - \frac{1}{\sqrt{11}}} \\ &= \frac{\frac{4}{\sqrt{11}}}{\frac{1}{\sqrt{11}}} \\ &= \frac{4}{1} \cdot \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{11}} \\ &= 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

6. • $x + 3y + \underbrace{4z}_{\text{Çift}} = \text{Tek} \Rightarrow x + 3y = \text{Tek}$
 $\Rightarrow x + y = \text{Tek}$

• $x - z = \text{Tek}$

Bu durumda 2 durum oluşur.

1. durum: $x = \text{Tek}$, $y = \text{Çift}$, $z = \text{Çift}$

2. durum: $x = \text{Çift}$, $y = \text{Tek}$, $z = \text{Tek}$
olabilir.

Bu 2 durum için seçenekleri inceleyelim.

A) $x + y = \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek}$

$x + y = \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$

B) $y + z = \text{Çift} + \text{Çift} = \text{Çift}$

$y + z = \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$

C) $x + y + z = \text{Tek} + \text{Çift} + \text{Çift} = \text{Tek}$

$x + y + z = \text{Çift} + \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$

D) $x + z = \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$

$x + z = \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek}$

E) $x \cdot y + z = \text{Tek} \cdot \text{Çift} + \text{Çift} = \text{Çift}$

$x \cdot y + z = \text{Çift} \cdot \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Tek}$

Dolayısıyla B seçeneğinde verilen işlemin sonucu her zaman çift sayı olur.

Cevap B

7. $a - b = 6$

$+ 2a + b = 18$

$3a = 24$

$a = 8$ olur.

$a = 8$ için $8 - b = 6 \Rightarrow b = 2$ olur.

$b = 2$ için $2 + 3c = 5 \Rightarrow 3c = 3 \Rightarrow c = 1$ olur.

Dolayısıyla $a \cdot b \cdot c = 8 \cdot 2 \cdot 1 = 16$ bulunur.

Cevap E

8. Verilen ifade düzenlenirse,

$$9^a \cdot 9^1 - \frac{3^{2a} \cdot 3^3}{81} = 78$$

$$9 \cdot 9^a - \frac{(3^2)^a \cdot 27}{3} = 78$$

$$9 \cdot 9^a - \frac{9^a}{3} = 78$$

$$\frac{27 \cdot 9^a - 9^a}{3} = 78$$

$$26 \cdot 9^a = 3 \cdot 78$$

$$9^a = 9$$

$$a = 1 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

9. $A6B = BA3 + 291$

$$100A + 60 + B = 100B + 10A + 3 + 291$$

$$90A = 99B + 234$$

$$10A = 11B + 26$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 7 \quad 4 \end{array}$$

Dolayısıyla $A + B = 7 + 4 = 11$ bulunur.

Cevap E

10. $\frac{x \cdot y}{4} = \frac{y \cdot z}{2} = \frac{x \cdot z}{3} = k$

$$x \cdot y = 4k, y \cdot z = 2k, x \cdot z = 3k$$

Bu durumda

$$y \cdot z < x \cdot z < x \cdot y \text{ olur.}$$

x, y ve z negatif sayılar olduğundan

$$y \cdot z < x \cdot z \Rightarrow y > x$$

$$x \cdot z < x \cdot y \Rightarrow z > y$$

$$\text{Yani } x < y < z \text{ olur.}$$

Cevap A

11. • $|a| = |b| \Rightarrow a = b$ veya $a = -b$ olur.
Fakat sayılar farklı olduğunda $a = -b$ olmalıdır.

• $|a - b| = |b - c|$ ise

$$a - b = b - c \Rightarrow a = 2b - c$$

$$\Rightarrow -b = 2b - c$$

$$\Rightarrow c = 3b$$

$a - b = -b + c \Rightarrow a = c$ olur. Fakat sayılar farklı olduğundan bu durum işlemi sağlamaz. Dolayısıyla

$$a = -b, c = 3b = -3a \text{ olur.}$$

Öncülleri inceleyelim.

I. $a = 1$ için $c = -3$ olacağından

$a \cdot c = 1 \cdot (-3) = -3 < 0$ olur. Bu öncül doğrudur.

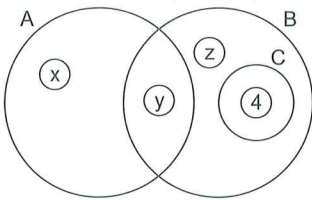
II. $a = 1$ için $b = -1, c = -3$ olduğundan
 $a + b + c = 1 - 1 - 3 = -3 < 0$ olacağından bu öncül yanlıştır.

III. $c = 3b$ Bu öncül doğrudur.

Dolayısıyla I ve III. öncüller doğrudur.

Cevap D

12. Kümelerin eleman sayılarını yazalım.



$$s(A) = 11 \Rightarrow x + y = 11$$

$$s(B) = 12 \Rightarrow y + z + 4 = 12 \Rightarrow y + z = 8$$

$$s(A \setminus B) + s(B \setminus C) = 13 \Rightarrow x + y + z = 13$$

$$\Rightarrow x + 8 = 13$$

$$\Rightarrow x = 5 \text{ olur.}$$

$$x = 5 \text{ için } x + y = 11 \Rightarrow 5 + y = 11$$

$$\Rightarrow y = 6 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $s(A \cap B) = y = 6$ bulunur.

Cevap B

13. $f(x-1) = \frac{3x+12}{5+4a}$ ve $f(a) = 2$ ise

$$x-1 = a \Rightarrow x = a+1$$

$$\frac{3x+12}{5+4a} = 2 \Rightarrow 3x+12 = 10+8a$$

$$\Rightarrow 3(a+1)+12 = 8a+10$$

$$\Rightarrow 3a+3+12 = 8a+10$$

$$\Rightarrow 3a+15 = 8a+10$$

$$\Rightarrow 5a = 5$$

$$\Rightarrow a = 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$f(x-1) = \frac{3x+12}{5+4a}$$

$$f(x-1) = \frac{3x+12}{9} \text{ olur.}$$

$$x = 6 \text{ için } f(5) = \frac{3 \cdot 6 + 12}{9}$$

$$= \frac{30}{9}$$

$$= \frac{10}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

14. AA sayısı 4 ile tam bölünüyorsa A rakamı 4 veya 8 olmalıdır.

$A = 4$ için $4B$ sayısı 3 ile tam bölünüyorsa $4 + B = 3k \Rightarrow B$ rakamı 2, 5, 8 olur.

$A = 8$ için $8B$ sayısı 3 ile tam bölünüyorsa $8 + B = 3k \Rightarrow B$ rakamı 1, 4, 7 olur.

Dolayısıyla B rakamının alabileceği değerler toplamı $2 + 5 + 8 + 1 + 4 + 7 = 27$ bulunur.

Cevap D

15. Toplamı ve çarpımı eşit olan üç rakam 1, 2 ve 3 olur. Dolayısıyla yazılabilecek en büyük çarptop sayısı 321 ve yazılabilecek en küçük çarptop sayısı 123 olur. Bu durumda toplamı 123 + 321 = 444 bulunur.

Cevap B

16.

	Mehmet	Annesi	Dedesi
2000 yılı	x	4x	
2006 yılı	x + 6	4x + 6	5x + 30

2000 yılında dedesinin yaşı
 $5x + 30 - 6 = 5x + 24$ olur.
2000 yılında dedesinin yaşı Mehmet ile annesinin yaşları toplamından
 $5x + 24 - x - 4x = 24$ fazla olur.

Cevap E

17. Hatalı x tane kitap olsun. 1 kitaptan elde edilen kâr $\frac{1500}{60} = 25$ TL olur. Kırtasiye sağlam olan $(60 - x)$ kitabın satışından 975 TL kâr elde ettiğinden
 $25 \cdot (60 - x) = 975 \Rightarrow 60 - x = 39$
 $\Rightarrow x = 21$ bulunur.

Cevap C

18. Bir bardağın fiyatı 10x TL olsun. 60 bardağın fiyatı $60 \cdot 10x = 600x$ TL olur.
%10 indirim yapılırsa 1 bardağın fiyatı
 $10x - 10x \cdot \frac{10}{100} = 10x - x = 9x$ TL olur.
72 bardağın fiyatı $72 \cdot 9x = 648x$ TL olur.
Müşteri 240 TL fazla ödeme yapacağından

$$648x - 600x = 240 \Rightarrow 48x = 240$$

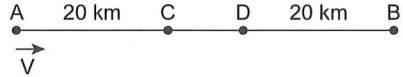
$$\Rightarrow x = 5 \text{ olur.}$$

Öneriyi kabul eden esnaf

$$648x = 648 \cdot 5 = 3240 \text{ TL ödeme yapmıştır.}$$

Cevap C

19. A telsiz istasyonunun kapsama alanı C noktasında, B telsiz istasyonunun kapsama alanı D noktasında bitsin.



A telsiz istasyonundan saatte V km hızla yola çıksın ve $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$ saat sonra C noktasına ulaşsın. Bu durumda

$$|AC| = V \cdot t \Rightarrow 20 = V \cdot \frac{2}{3} \Rightarrow V = 30 \text{ olur.}$$

$\frac{8}{60} = \frac{2}{15}$ saat boyunca C ile D arasında yol aldığından

$$|CD| = 30 \cdot \frac{2}{15} = 4 \text{ km olur.}$$

Bu durumda $|AB| = 20 + 4 + 20 = 44$ km bulunur.

Cevap D

20. Rakamları toplamı ve rakamlarının çarpımı 4 olan sayılar 4 ile 22 olur. Dolayısıyla 2 tane sayı bulunur.

Cevap A

21. 5 köfte sipariş ederlerse 600

4 köfte, 1 döner sipariş ederlerse 580

3 köfte, 2 döner sipariş ederlerse 560

2 köfte, 3 döner sipariş ederlerse 540

1 köfte, 5 döner sipariş ederlerse 520

5 döner sipariş ederlerse 500

Dolayısıyla bu 6 durumdan sadece 1 tanesinde kredi kartı ile ödeme yapılabilir.

Dolayısıyla olasılığı $\frac{1}{6}$ bulunur.

Cevap D

22. Depodaki ürün sayıları daire dilimlerinin merkez açıları ile orantılı olduğundan

A ürününden $120x$ tane

B ürününden $130x$ tane

C ürününden $110x$ tane olur.

A ürününden 240 tane varsa

$120x = 240 \Rightarrow x = 2$ olur.

C marka üründen elde edilen toplam gelir $110x \cdot 40 = 4400x$ olur.

B marka üründen elde edilen toplam gelir $130x \cdot 30 = 3900x$ olur.

Farkları

$4400x - 3900x = 500x = 500 \cdot 2 = 1000$

TL bulunur.

Cevap B

23. A marka ürünlerden $120x \cdot 20 = 2400x$ TL gelir,

B marka ürünlerden $130x \cdot 30 = 3900x$ TL gelir elde eder.

Farkları $3900x - 2400x = 1500x$ olur.

Bu fark A marka ürünlerden elde edilen gelirin %a'sı olsun. Bu durumda

$$\frac{5}{1500}x = \frac{8}{2400}x \cdot \frac{a}{100} \Rightarrow 8a = 500$$

$$\Rightarrow a = 62,5$$

bulunur.

Cevap E

24. Mehmet'in söylediği sayı 36 olamaz. Çünkü

$36 = 1 \cdot 36 = 2 \cdot 18 = 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9 = 6 \cdot 6$ olduğundan 1'den 8'e kadar sayılar ile bulunamaz.

Cevap B

25. Bütün sayıların toplamı

$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36 \text{ olur.}$$

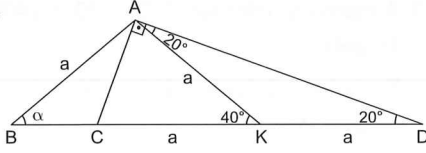
Mehmet, Bilge ve Yıldız'ın çektiği sayıların toplamı $13 + 12 + 5 = 30$ olur. Kalan sayıların toplamı $36 - 30 = 6$ bulunur.

Cevap A

26. Mehmet 6 ile 7 sayılarını çeksın. Bilge 8 ile 5, Yıldız 4 ile 3 sayılarını çekerse oyunu Mehmet kazanır. Bilge ile Yıldız'ın söylediği sayıların toplamı en çok $40 + 12 = 52$ bulunur.

Cevap C

27.



[CD] nin kenarortayı çizilirse

$|CK| = |KD| = |AK| = a$ birim olur.

$|CD| = 2 \cdot |AB| \Rightarrow 2a = 2 \cdot |AB|$

$\Rightarrow |AB| = a$ birim olur.

AKD ikiz kenar üçgeninde

$m(\widehat{DAK}) = m(\widehat{ADK}) = 20^\circ$

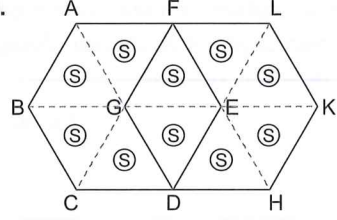
$m(\widehat{AKB}) = 40^\circ$

BAK ikizkenar üçgeninde

$m(\widehat{AKB}) = m(\widehat{ABC}) = \alpha = 40^\circ$ bulunur.

Cevap D

29.



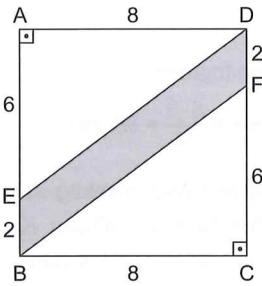
Altıgenin alanı 6 tane eşkenar üçgenin alanına eşit olduğundan

$A(FGDE) = 2 \cdot S$ ve $A(ALKHCB) = 10 \cdot S$ olur.

Bu durumda oranları $\frac{2 \cdot S}{10 \cdot S} = \frac{1}{5}$ bulunur.

Cevap C

28.



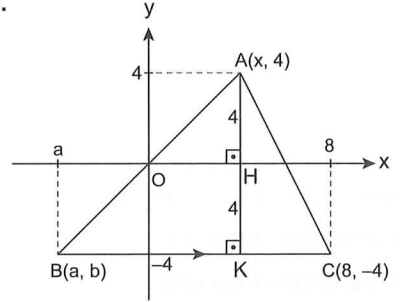
$A(ABCD) = 8 \cdot 6 = 48$

$A(\triangle EAD) = A(\triangle BCF) = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24$

$A(EBFD) = A(ABCD) - 2 \cdot A(\triangle EAD)$
 $= 48 - 2 \cdot 24$
 $= 0$ birimkare bulunur.

Cevap A

30.



B ile C noktalarının ordinatları aynı olduğundan $b = -4$ olur.

OD // BC olduğundan $\triangle AOD \sim \triangle ABC$ olur.

$\frac{|AH|}{|AK|} = \frac{|OD|}{|BC|} \Rightarrow \frac{4}{2} = \frac{6}{a+8}$

$\Rightarrow a + 8 = 12$

$\Rightarrow a = 4$ olur.

Dolayısıyla $a = 4$ ve $b = -4$ olduğundan $a - b = 4 - (-4) = 4 + 4 = 8$ bulunur.

Cevap D

$$1. \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}{\frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 48 C) 32 D) 30 E) 36

2. A, B ve C birer rakam olmak üzere;

$$\begin{array}{r} 4BA \\ + AC9 \\ \hline C8B \end{array}$$

olduğuna göre, $A + B + C$ kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 11 D) 9 E) 14

$$3. \frac{8!^2 + 7!^2}{8!^2 - 7!^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 13 C) $\frac{65}{67}$
- D) $\frac{65}{63}$ E) 5

4. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$(0,5)^{-4} \cdot (25)^6 = 2^a \cdot 5^b$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 14 D) 18 E) 20

5. x, y ve z tam sayılar olmak üzere,

- $x + y$
- $x + z$

ifadeleri ardışık tam sayılardır.

Buna göre,

- I. $x \cdot z$
- II. $x + y + z$
- III. $x \cdot y \cdot z$

ifadelerinden hangileri daima çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve III E) I, II ve III

$$6. \frac{\sqrt{0,75} + \sqrt{1,47}}{\sqrt{4,8} - \sqrt{2,7}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$
- D) $\frac{6\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

$$7. \frac{4}{0,04 + \frac{0,08}{0,5}} : 0,5$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 10 D) 1 E) 0,1

8. İki basamaklı bir doğal sayıdan rakamları toplamı çıkarılıp, rakamları çarpımı eklendiğinde sonuç 65 çıktı-
ğına göre bu sayının rakamları toplama kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 7 D) 8 E) 11

9. x ve y gerçel sayıları için,

$$\frac{x-4}{y+1} = 2, x^2 - 4 \cdot y^2 = 48$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) 7 B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

10. x ve y tam sayıları

$$1 < x < y - x < 7$$

eşitsizliğini sağlamaktadır.

Buna göre y 'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 56 B) 34 C) 35 D) 49 E) 42

11. a , b ve c tam sayıları için

$$|a + b| = 4$$

$$|b + c| = 2$$

$$|c + 1| = 0$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 1 B) -2 C) -3 D) -7 E) 5

12. 5 ile tam bölünen AB doğal sayısının 1 eksiği 3 ile, 1 fazlası ise 7 ile tam bölünmektedir.

Buna göre $A + B$ toplamı kaçtır?

A) 5 B) 11 C) 8 D) 10 E) 9

13. A kümesi $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümesinin bir alt kümesi olmak üzere,

$$A \cap \{2, 3, 4\}$$

kümesinin elemanları çift sayılardır.

Buna göre bu koşulu sağlayan 4 elemanlı kaç tane A kümesi vardır?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 30 E) 32

14. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{|x| + 1}{|x|}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $f(-2) + f(-1) + f(2)$ toplamı kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

15. Birden fazla ardışık pozitif tam sayıların çarpımı biçiminde yazılabilen doğal sayılara "cebirsel sayılar" denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi cebirsel sayı değildir?

A) 42 B) 120 C) 110
D) 210 E) 195

16. Ali, Burak ve Can adlı kardeşlere babaları bir miktar para veriyor. Ali, Burak ve Can bu parayı aşağıdaki gibi paylaşıyorlar.

- Ali verilen paranın yarısından 30 TL fazla,
- Burak kalan paranın yarısından 10 TL fazla,
- Can da kalan 50 TL'yi alıyor.

Buna göre, babalarının bu üç kardeşe verdiği paraların toplamı kaçtır?

- A) 480 B) 300 C) 240
D) 360 E) 280

Yediteknim yayıncılık

17. Sevilay, Rukiye'nin bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 60 olacaktır. Sevilay'ın doğum günü 1986, Rukiye'nin doğum günü 1976'dır.

- I. Sevilay'ın bugünkü yaşı 25'tir.
II. Sevilay ile Rukiye'nin yaşları farkı 10'dur.
III. Sevilay'ın doğum yılı 1980, Rukiye'nin doğum yılı 1959 olsaydı Rukiye'nin yaşı Sevilay'ın yaşının 2 katı olacaktır.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

18. Bir okulda çalışan öğretmen, idari personel ve hizmetli sayılarının toplamı 120'dir. Bu okuldaki toplam öğretmen ve idari personel sayısı, hizmetli sayısına eşittir. Bu okulda her gün öğretmenlerin %30'u, idari personelin %50'si ve hizmetlilerin %25'i olmak üzere toplam 41 kişi ek mesai yapmaktadır.

Buna göre ek mesai yapan öğretmen sayısı kaçtır?

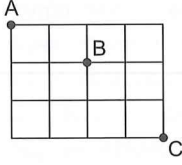
- A) 20 B) 6 C) 18 D) 12 E) 8

19. Çevresi 540 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kartonun kenar uzunluklarını, dikdörtgen biçimindeki cetveliyle ölçmek isteyen Murat, bu cetvelin kenar uzunluklarını hesaplamak istiyor. Kartonun uzun kenarının, cetvelin uzun kenarının 15 katı, kısa kenarının ise 25 katı olduğunu ölçen Murat, kartonun kısa kenarının ise cetvelin kısa kenarının 20 katı olduğunu hesaplıyor.

Buna göre cetvelin uzun kenarı kaç cm'dir?

- A) 20 B) 12 C) 16 D) 10 E) 8

20.



Şekildeki 12 eş kare bir şehrin yollarını göstermektedir. En kısa yoldan gitmek şartıyla; A noktasından dakikada 50 m hızla, B noktasından dakikada 20 m hızla iki araç C noktasına doğru aynı anda hareket ediyor.

A'dan hareket eden araç C'ye 28 dakikada vardığına göre, B'den hareket eden araç C'ye kaç dakikada varır?

- A) 54 B) 36 C) 48 D) 35 E) 40

21.



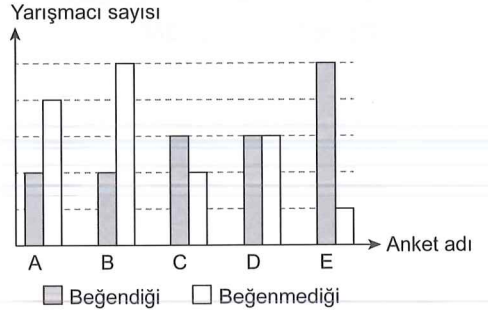
Yukarıda içerisinde sarı ve beyaz toplar bulunan iki farklı torba bulunmaktadır. Rastgele bir torba seçilip içerisinde bir top çekilecektir.

Çekilen bu topun renginin sarı olduğu bilindiğine göre bu topun 1. torba-dan çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir yarışmaya katılan kişilere A, B, C, D ve E isimlerinden oluşan 5 soruluk bir anket düzenlenmiştir. Yarışma sonunda ise bu kişilere bu anketlerden beğendiği ve beğenmediği birer anketin harflerini yazması için bir kâğıt verilmiş ve bu kâğıtların sonuçlarını içeren grafik aşağıda gösterilmiştir.



22. Bu yarışmaya toplam 150 kişi katılmış ve A anketini 20, D anketini ise 30 yarışmacı beğenmiştir.

Buna göre B anketini beğenmeyen yarışmacı sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 50 C) 36 D) 30 E) 40

23. Yarışmaya katılan kişilerden C anketini beğenen yarışmacı sayısı 24, beğenmeyen yarışmacı sayısı ise 16'dır.

A anketini beğenmeyen yarışmacı sayısı E anketini beğenmeyen yarışmacı sayısından 30 fazla olduğuna göre A anketini beğenen ve beğenmeyen toplam yarışmacı sayısı kaçtır?

- A) 51 B) 56 C) 48 D) 63 E) 45

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Mehmet Öğretmen elinde bulunan 160 tane şekeri, toplam öğrenci sayısı 60 olan A ve B sınıflarına aşağıdaki gibi paylaştırıyor.

- Şekerlerin bir kısmını A sınıfına verip geri kalan kısmını ise B sınıfına veriyor.
- Her iki sınıfa da şekerleri verdikten sonra sınıftaki öğrenciler şekerleri kişi başına en fazla şeker düşecek ve eşit olacak şekilde paylaşıyorlar ve kalan şekerleri Mehmet Öğretmen'e geri veriyorlar.

Örneğin; Mehmet Öğretmen, 20 öğrenci bulunan A sınıfına 96 şeker, 40 öğrenci bulunan B sınıfına ise 64 şeker verdiğinde A sınıfındaki öğrenciler dörder, B sınıfındaki öğrenciler ise birer şeker alıp kalan 40 şekeri Mehmet Öğretmen'e geri veriyorlar.

Yediteknim yayıncılık

24. Mehmet Öğretmen A ve B sınıflarına eşit sayıda şeker verdiğinde Mehmet Öğretmen'e geriye şeker verilmemiştir.

Buna göre sınıflar arasındaki öğrencilerin farkı kaçtır

- A) 24 B) 20 C) 30 D) 40 E) 36

25. Mehmet Öğretmen A sınıfına 36 tane şeker vermiş ve 4 şeker geri almıştır.

Buna göre Mehmet Öğretmen B sınıfından en fazla kaç şeker geri almış olabilir?

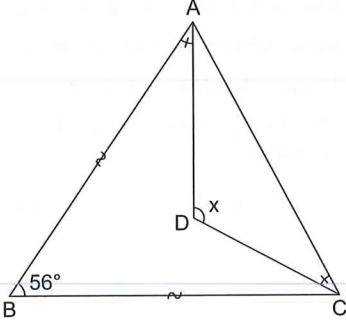
- A) 34 B) 40 C) 24 D) 26 E) 36

26. Mehmet Öğretmen her iki sınıfa da eşit sayıda şeker vermiş ve A ile B sınıflarından geriye sekiz tane şeker almıştır.

A sınıfındaki öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 32 B) 20 C) 18 D) 40 E) 24

27.



ABC bir üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DCA})$$

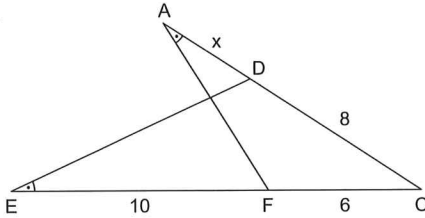
$$m(\widehat{ABC}) = 56^\circ$$

$$|AB| = |BC|$$

Yukarıdaki verilere göre $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 112 B) 116 C) 118
D) 122 E) 124

28.



Yukarıdaki şekilde AFC ve DEC birer üçgen

$$m(\widehat{A}) = m(\widehat{E})$$

$$|EF| = 10 \text{ cm}$$

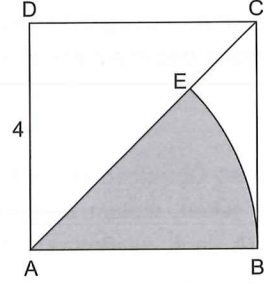
$$|FC| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

Buna göre $|AD| = x$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

29.



ABCD bir kare

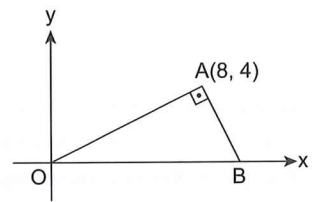
[AC] köşegen

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, A merkezli daire diliminin çevresi kaç cm'dir?

- A) $2\pi + 8$ B) 4π C) $\pi + 4$
D) $2\pi + 4$ E) $\pi + 8$

30.



AOB bir üçgen

$$A(8, 4)$$

$$[AO] \perp [AB]$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\triangle AOB)$ kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 32

1. Sayılar ters çevrilip kuvvetleri pozitif hâle getirilirse,

$$\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}{\frac{1}{3}} = \frac{3^1 + 3^2}{\frac{1}{3}} = (3 + 9) \cdot 3 = 36 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

2. Birler basamağındaki rakamların toplamı iki basamaklı bir sayı olacağından
 $A + 9 = 1B \Rightarrow A + 9 = 10 + B \Rightarrow B = A - 1$ olur.

Onlar basamağındaki rakamların toplamına bakılırsa yan basamaktan elde 1 geleceğinden

$$1 + B + C = 8 \Rightarrow B + C = 7 \text{ olur.}$$

Yüzler basamağındaki rakamların toplamına bakılırsa $A + 4 = C$ olur.

Bu durumda

$$B + C = 7 \Rightarrow A - 1 + A + 4 = 7 \Rightarrow 2A = 4 \Rightarrow A = 2$$

olur.

$A = 2$ ise $B = 1$ ve $C = 6$ olmalıdır.

Dolayısıyla $A + B + C = 2 + 1 + 6 = 9$ bulunur.

Cevap D

3. Kesrin pay ile paydası ortak parantezine alınırsa,

$$\begin{aligned} \frac{(8 \cdot 7!)^2 + (7!)^2}{(8 \cdot 7!)^2 - (7!)^2} &= \frac{8^2 \cdot (7!)^2 + (7!)^2}{8^2 \cdot (7!)^2 - (7!)^2} \\ &= \frac{(7!)^2 \cdot (64 + 1)}{(7!)^2 \cdot (64 - 1)} \\ &= \frac{65}{63} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

4. Verilen eşitlik düzenlenirse,

$$\left(\frac{5}{10}\right)^{-4} \cdot (5^2)^6 = 2^a \cdot 5^b$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \cdot 5^{12} = 2^a \cdot 5^b$$

$$2^4 \cdot 5^{12} = 2^a \cdot 5^b$$

$$a = 4, b = 12 \text{ olur.}$$

Böylece $a + b = 4 + 12 = 16$ bulunur.

Cevap B

5. $x + z$ ile $x + y$ ardışık tam sayılar ise

$$x + z - x - y = 1 \Rightarrow z - y = 1$$

$$\Rightarrow z = y + 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$y = \text{Tek}, z = \text{Çift}$ veya $y = \text{Çift}, z = \text{Tek}$ olabilir. x için yorum yapılamaz.

Öncüller incelenirse

I. $x, z = ?$. Çift = Çift

$x, z = ?$. Tek = ?

Kesin yorum yapılamaz.

II. $x + y + z = ?$ + Çift + Tek = ?

$x + y + z = ?$ + Tek + Çift = ?

III. $x \cdot y \cdot z = ?$. Çift . Tek = Çift

$x \cdot y \cdot z = ?$. Tek . Çift = Çift

Bu durumda yalnız III. öncülde verilen işlem her zaman çift sayı olur.

Cevap C

6. Kök içindeki ondalık sayılar kesre çevrilip kök dışına çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{75}{100}} + \sqrt{\frac{147}{100}} &= \sqrt{\frac{25 \cdot 3}{100}} + \sqrt{\frac{49 \cdot 3}{100}} \\ \sqrt{\frac{48}{10}} - \sqrt{\frac{27}{10}} &= \sqrt{\frac{16 \cdot 3}{10}} - \sqrt{\frac{9 \cdot 3}{10}} \\ &= \frac{5\sqrt{3}}{10} + \frac{7\sqrt{3}}{10} \\ &= \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{10}} - \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \\ &= \frac{12\sqrt{3}}{10} \\ &= \frac{12\sqrt{3}}{10} \cdot \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{12\sqrt{10}}{10} \\ &= \frac{6\sqrt{10}}{5} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

7. Ondalık sayılar kesre çevrilip işlem yapılırsa

$$\begin{aligned} \frac{4}{\frac{4}{100} + \frac{8}{50}} \cdot \frac{5}{10} &= \frac{4}{\frac{4+16}{100}} \cdot \frac{10}{5} \\ &= \frac{4}{\frac{20}{100}} \cdot 2 \\ &= \frac{400}{20} \cdot 2 \\ &= 40 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

8. Sayı ab olsun.

$$\begin{aligned} ab - (a + b) + a \cdot b &= 64 \\ 10a + b - a - b + a \cdot b &= 65 \\ 9a + ab &= 65 \\ a(b + 9) &= 65 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 5 \quad 13 \end{aligned}$$

Bu durumda $a = 5$ ve $b = 4$ olur. Dolayısıyla $a + b = 5 + 4 = 9$ bulunur.

Cevap A

9. $\frac{x-4}{y+1} = 2 \Rightarrow x-4 = 2y+2$

$$\Rightarrow x - 2y = 6 \text{ olur.}$$

$$x^2 - 4y^2 = 48 \Rightarrow x^2 - (2y)^2 = 48$$

$$\Rightarrow (x-2y)(x+2y) = 48$$

$$\Rightarrow 6 \cdot (x+2y) = 48$$

$$\Rightarrow x+2y = 8 \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$x + 2y = 8$$

$$+ x - 2y = 6$$

$$x = 7 \text{ olur.}$$

$$x = 7 \text{ için}$$

$$7 + 2y = 8 \Rightarrow 2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$\text{Dolayısıyla } x \cdot y = 7 \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

10. $x = 2$ için $y = 6, 5$

$$x = 3 \text{ için } y = 9, 8, 7$$

$$x = 4 \text{ için } y = 10, 9$$

$$x = 5 \text{ için } y = 11$$

Dolayısıyla y 'nin alabileceği farklı değerler toplamı

$$11 + 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 56 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

11. $|c + 1| = 0 \Rightarrow c + 1 = 0 \Rightarrow c = -1$ olur.

$$|b + c| = 2 \Rightarrow |b - 1| = 2 \text{ için}$$

$$b - 1 = 2 \Rightarrow b = 3$$

$$b - 1 = -2 \Rightarrow b = -1 \text{ olur.}$$

$$|a + b| = 4 \Rightarrow |a + 3| = 4 \text{ için}$$

$$a + 3 = 4 \Rightarrow a = 1$$

$$a + 3 = -4 \Rightarrow a = -7 \text{ olur.}$$

$$|a + b| = 4 \Rightarrow |a - 1| = 4 \text{ için}$$

$$a - 1 = 4 \Rightarrow a = 5$$

$$a - 1 = -4 \Rightarrow a = -3$$

Dolayısıyla a sayısı 1, -7, 5, -3 olabilir, -2 olamaz.

Cevap B

12. AB sayısı 5 ile tam bölünüyorsa B = 5 veya B = 0 olur.

$$B = 5 \text{ için}$$

$$A5 - 1 = 3k \Rightarrow A + 5 - 1 = 3k$$

$$\Rightarrow A = 2, 5, 8 \text{ olur.}$$

Bu durumda AB sayısı 25, 55, 85 olur. 1 fazlası 26, 56, 86 olacağından 56 sayısı 7 ile tam bölünür.

$$B = 0 \text{ için}$$

$$A0 - 1 = 3k \Rightarrow A - 1 = 3k$$

$$\Rightarrow A = 1, 4, 7 \text{ olur.}$$

Bu durumda AB sayısı 10, 40, 70 olur. 1 fazlası 11, 41, 71 sayılarından hiçbirisi 7 ile tam bölünmez.

Dolayısıyla A = 5, B = 5 için A + B = 10 bulunur.

Cevap D

13. $A \cap \{2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları çift sayılar ise A kümesinde kesinlikle 2 veya 4 olmalı fakat 3 olmamalıdır. Yani A kümesi

$$A = \{2, _, _, _ \}$$

$$A = \{4, _, _, _ \}$$

$$A = \{2, 4, _, _ \}$$

şeklinde olmalıdır.

$$A = \{2, \underbrace{_, _, _}_{1, 5, 6, 7, 8}\} \rightarrow \binom{5}{3} = 10 \text{ şekilde}$$

$$A = \{4, \underbrace{_, _, _}_{1, 5, 6, 7, 8}\} \rightarrow \binom{5}{3} = 10 \text{ şekilde}$$

$$A = \{2, 4, \underbrace{_, _}_{1, 5, 6, 7, 8}\} \rightarrow \binom{5}{2} = 10 \text{ şekilde}$$

yazılabilir. Dolayısıyla

$10 + 10 + 10 = 30$ tane 4 elemanlı A kümesi yazılır.

Cevap D

$$14. f(-2) = \frac{|-2| + 1}{|-2|} = \frac{2 + 1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$f(-1) = \frac{|-1| + 1}{|-1|} = \frac{1 + 1}{1} = 2$$

$$f(2) = \frac{|2| + 1}{|2|} = \frac{2 + 1}{2} = \frac{3}{2}$$

Bu durumda

$$f(-2) + f(-1) + f(2) = \frac{3}{2} + 2 + \frac{3}{2} = 5$$

bulunur.

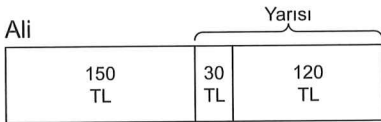
Cevap A

15. Seçenekleri inceleyelim.

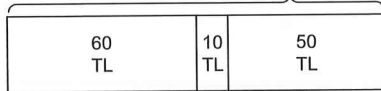
- A) $42 = 6 \cdot 7$ olduğundan cebirsel sayıdır.
 B) $120 = 4 \cdot 5 \cdot 6$ olduğundan cebirsel sayıdır.
 C) $110 = 11 \cdot 10$ olduğundan cebirsel sayıdır.
 D) $21 = 5 \cdot 6 \cdot 7$ olduğundan cebirsel sayıdır.
 E) $195 = 13 \cdot 15$ olduğundan cebirsel sayı değildir.

Cevap E

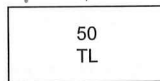
16. Ali



Burak için



Can



Dolayısıyla paranın tamamı 300 TL olmalıdır.

Cevap B

17. Rukiye Sevilay'dan $1986 - 1976 = 10$ yaş büyük olur.

	Sevilay	Rukiye
Bugün	x	$x + 10$
10 yıl sonra	$x + 10$	$x + 20$
$x + 10 + x + 20 = 60 \Rightarrow 2x = 30$		
$\Rightarrow x = 15$ olur.		

Öncüller incelenirse

I. Sevilay'ın 15 yaşında olduğundan bu öncül yanlıştır.

II. Sevilay ile Rukiye arasında 10 yaş fark vardır. Bu öncül doğrudur.

III. Sevilay 1980'de doğsaydı yaşı

$$15 + 6 = 21$$

Rukiye 1959'da doğsaydı yaşı

$$31 + 17 = 48 \text{ olurdu.}$$

Dolayısıyla Rukiye'nin yaşı Sevilay'ın yaşının 2 katından fazla olur.

Bu durumda yalnız II. öncül her zaman doğrudur.

Cevap B

18. Öğretmen ile idari personelin toplamı hizmetli sayısına eşitse $\frac{120}{2} = 60$ hizmetli olmalıdır.

Öğretmen	İdari personel	Hizmetli
x	$60 - x$	60
$x \cdot \frac{30}{100} + (60 - x) \cdot \frac{50}{100} + 60 \cdot \frac{25}{100} = 41$		
$30x + 3000 - 50x + 1500 = 4100$		
$4500 - 20x = 4100$		
$20x = 400$		
$x = 20$ olur.		

Ek mesai yapan öğretmen sayısı

$$20 \cdot \frac{30}{100} = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

19. Cetvelin kısa kenarı y cm, uzun kenarı x cm olsun.

$$15 \cdot x = 25 \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{25}{15} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow x = 5k, y = 3k$$

Bu durumda kartonun uzun kenarı

$$15x = 15 \cdot 5k = 75k, \text{ kısa kenarı ise}$$

$$20y = 20 \cdot 3k = 60k \text{ olur.}$$

Kartonun çevresi 340 cm olduğundan

$$540 = 2 \cdot (60k + 75k) \Rightarrow 540 = 270k$$

$$\Rightarrow k = 2 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla cetvelin uzun kenarı

$$x = 5k = 5 \cdot 2 = 10 \text{ cm bulunur.}$$

Cevap D

21. Çekilen topun sarı renkli olduğu bilini-

$$\text{yorsa } \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{6} + \frac{3}{6} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{6} = \frac{7}{12} \text{ olur.}$$

1. torbadan çekilen sarı top

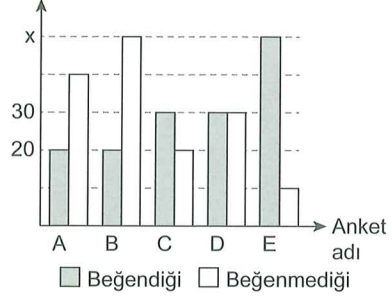
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{6} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

$$\text{Dolayısıyla } \frac{\frac{1}{3}}{\frac{7}{12}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{12}{7} = \frac{4}{7} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

22. Ankete 150 kişi katıldığından beğenilen anketlerin toplamı 150 ve beğenilmeyen anketlerin toplamı 150 olur.

Yarışmacı sayısı



Grafiğe bakılırsa

A'yı beğenen 20

B'yi beğenen 20

C'yi beğenen 30

D'yi beğenen 30

E'yi beğenen + x

$$x + 100 = 150$$

$$x = 50 \text{ olur.}$$

E anketini beğenenlerin sayısı ile B anketini beğenmeyenlerin sayısı eşit olduğundan cevap 50 bulunur.

Cevap B

20. Karenin bir kenarı x metre olsun. A'dan yola çıkan araç C'ye en kısa yoldan giderse 7x metre yolu 28 dakikada giderse

$$7x = 50 \cdot 28 \Rightarrow x = 200 \text{ olur.}$$

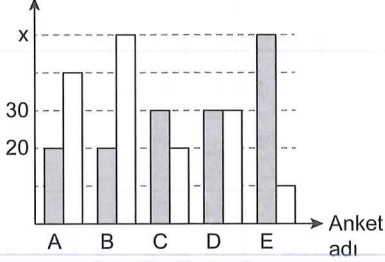
B'den yola çıkan araç C'ye en kısa yoldan giderse 4x metre yolu t dakikada giderse

$$4x = 20 \cdot t \Rightarrow 4 \cdot 200 = 20 \cdot t$$

$$\Rightarrow t = 40 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

23. Yarışmacı sayısı



Beğenenlerin toplamı 150 ise

$$16 + 16 + 24 + 24 + y = 150 \Rightarrow y = 70 \text{ olur.}$$

Beğenmeyenlerin toplamı

$$x + x + 30 + y + 16 + 24 = 150$$

$$2x + y + 70 = 150$$

$$2x + 70 + 70 = 150$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \text{ olur.}$$

Bu durumda A anketini beğenenler ile beğenmeyenlerin toplamı

$$x + 30 + 16 = x + 46 = 5 + 46 = 51 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

24. Mehmet Öğretmen 80 şeker A sınıfına, 80 şeker B sınıfına vermiş olur. Dolayısıyla A ve B sınıflarındaki öğrenci sayıları toplamı 60 olan ve 80'i tam bölen sayılar olmalıdır. Bu durumda A sınıfı 40, B sınıfı 20 kişi olabilir. Böylece öğrenci sayılarının farkı $40 - 20 = 20$ bulunur.

Cevap B

25. A sınıfındaki öğrenciler 32 şeker almışlardır. Dolayısıyla öğrenci sayısı 32'nin bir böleni olmalıdır.

A sınıfında 32 öğrenci olsaydı B sınıfında $60 - 32 = 28$ öğrenci olurdu. B sınıfına dağıtılan şeker sayısı

$160 - 32 = 124$ olduğundan 28 şeker öğretmene geri verilir.

$$\begin{array}{r} 124 \overline{) 32} \\ - 96 \overline{) 3} \\ \hline 28 \end{array}$$

A sınıfında 16 öğrenci olsa B sınıfında $60 - 16 = 44$ öğrenci olur. B sınıfına 124 şeker dağıtıldığından 36 şeker öğretmene geri verilir.

$$\begin{array}{r} 124 \overline{) 44} \\ - 88 \overline{) 2} \\ \hline 36 \end{array}$$

Dolayısıyla B sınıfında en fazla 36 şeker öğretmene geri verilmiş olur.

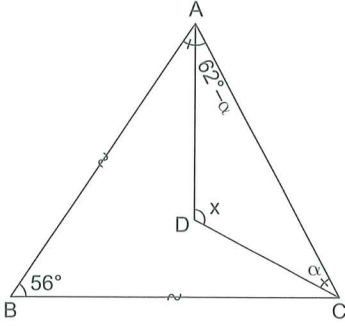
Cevap E

26. Her bir sınıfa 80 şeker vermiş olur. A sınıfından geriye 8 şeker alındığından

$80 - 8 = 72$ şeker dağıtılmış olur. Yani A sınıfındaki öğrenci sayısı 72'nin bir böleni yani 36, 24, 18, 12, 9, 8, 6, 4, 2 olabilir. Seçeneklere bakılırsa E seçeneğinde verilen 24 olabilir.

Cevap E

27.



$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DCA}) = \alpha \text{ olsun.}$$

$|BA| = |BC|$ olduğundan

$$m(\widehat{BAC}) = \frac{180^\circ - 56^\circ}{2} = 62^\circ$$

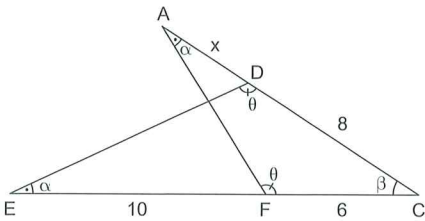
$$m(\widehat{DAC}) = 62^\circ - \alpha \text{ olur.}$$

ADC üçgeninde iç açılar toplamı yazılır-
sa

$$x + 62^\circ - \alpha + \alpha = 180^\circ \Rightarrow x = 118^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C

28.



Açılar isimlendirilirse $\triangle AFC \sim \triangle EDC$ olur.

Benzerlik oranı yazılırsa

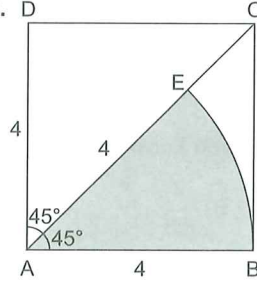
$$\frac{|FC|}{|DC|} = \frac{|AC|}{|EC|} \Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{x+8}{16}$$

$$\Rightarrow x + 8 = 12$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

29.



$[AC]$ köşegeni açıortay olduğundan

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD}) = 45^\circ \text{ olur.}$$

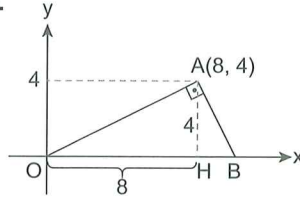
$$|\widehat{EB}| = 2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360^\circ}$$

$$= 2 \cdot \pi \cdot 4 \cdot \frac{45^\circ}{360^\circ} = \pi \text{ cm olur.}$$

Bu durumda A merkezli daire diliminin
çevresi $\pi + 4 + 4 = \pi + 8$ cm bulunur.

Cevap E

30.



$[AH] \perp [OB]$ çizilirse

$|OH| = 8$ birim, $|AH| = 4$ birim olur.

OAB üçgeni öklid üçgeni olduğundan

$$|AH|^2 = |OH| \cdot |HB|$$

$$4^2 = 8 \cdot |HB|$$

$$|HB| = 2 \text{ birim olur.}$$

Bu durumda $|OB| = 10$ birim

$$A(\triangle OAB) = \frac{|AH| \cdot |OB|}{2}$$

$$= \frac{4 \cdot 10}{2}$$

$$= 20 \text{ birimkare bulunur.}$$

Cevap A

1.
$$\frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right)}{\left(3 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(2 + \frac{1}{3}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{14}$
D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

2. A ve B birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} \text{ABA} \\ - 3B5 \\ \hline \text{BB} \end{array}$$

olduğuna göre A . B çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 28 E) 42

3. a, b ve c pozitif tam sayıları için,

$$8! + 4 \cdot 6! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 9 D) 11 E) 12

4. $30^x = 5$ olduğuna göre,

$$\frac{2^{x+2} \cdot 3^{x+1}}{5^{1-x}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 40 C) 36 D) 42 E) 12

5. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$x \cdot y + x \cdot z + y + z = 45$$

olduğuna göre,

- I. $x \cdot y + z$
II. $x + y + z$
III. $x \cdot y \cdot z$

ifadelerinden hangileri daima çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6.
$$\frac{\sqrt{50}}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{8}}{4}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 4 E) 2

7. Rakamları farklı, 9 ile bölünebilen, üç basamaklı ABC doğal sayısının birler basamağındaki rakam silindiğinde elde edilen iki basamaklı AB sayısı da 9 ile bölünebiliyor.

Buna göre en büyük ABC sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 54 B) 63 C) 72 D) 60 E) 48

8. $x < x \cdot y < -x \cdot y$

eşitsizliğini sağlayan x ve y gerçel sayıları için,

- I. $x > 0$
II. $y < 0$
III. $y^2 < 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9. Sıfırdan farklı a ve b gerçel sayıları için,

$$\frac{|a|}{a} = 4 \cdot a - 3$$

$$\frac{|b|}{3 \cdot b} = b + 1$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a . b çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) -1
D) $\frac{4}{3}$ E) $-\frac{4}{3}$

10. Rakamları ardışık sayılar olan iki basamaklı sayılardan kaç tanesi 3 ile tam bölünür?

- A) 4 B) 7 C) 6 D) 5 E) 8

$$11. (3 \cdot \sqrt{27})^{3 \cdot x} = \frac{27^x}{81}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{9}{8}$ E) $-\frac{8}{9}$

12. a ve b pozitif gerçel sayıları için

$$\frac{a-b}{a \cdot \sqrt{b} - b \cdot \sqrt{a}} = \frac{3}{\sqrt{b}}$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 4 D) $\frac{1}{8}$ E) 1

13. Pozitif gerçel sayılarda tanımlı $\star$ işlemi,

$$a \star b = \begin{cases} a + b, & a < b \\ a \cdot b, & a \geq b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $10 \star (4 \star x) = 50$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 35 D) 40 E) 30

14. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu,

$$f\left(\frac{x-4}{2}\right) = \frac{x+a}{a} + 4$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$$f(2 \cdot a) = 10$$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 6 E) 3

15. A ve B kümelerinin eleman sayılarıyla ilgili

$$3 \cdot s(A) = 5 \cdot s(B)$$

$$s(A \cup B) = s(B \setminus A) + 20$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 14 E) 12

16. Üç çocuğu olan bir ailede çocuklar spor dallarından koşu sporu ile ilgilenmektedir. Antrenman yaptıkları bir gün içerisinde çocukların koşma süreleriyle ilgili olarak;

- Mehmet'in, Nermin'den 1 saat önce koşmaya başladığı ve Nermin'den 2 saat önce koşuyu bıraktığı,
- Ozan'ın, Nermin'den 2 saat önce koşmaya başladığı ve Nermin'den 1 saat sonra koşuyu bıraktığı

bilinmektedir.

Mehmet, Nermin ve Ozan'ın o gün içerisindeki koşma süreleri sırasıyla A, B ve C saat olduğuna göre, bu değerlerin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A = C < B$ B) $A < B < C$
C) $B < A = C$ D) $B < A < C$
E) $C < A < B$

17. Bir ailede annenin yaşının babanın yaşına oranı birinci çocukları doğduğunda $\frac{9}{10}$, ikinci çocukları doğduğunda ise $\frac{11}{12}$ 'dir.

Bu iki çocuğun yaşları farkı 12 olduğuna göre, baba ile annenin ilk çocuk doğduğundaki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 96 B) 102 C) 108
D) 114 E) 110

18. Mehmet'in elinde ağırlığını bilmediği bir un paketi ile 2, 3 ve 6 kilogramlık birer ağırlık bulunmaktadır. Mehmet, önce elindeki un paketini eşit kollu bir terazinin başlangıçta boş olan kefelerinden birine yerleştiriyor. Sonra elindeki ağırlıkların bazılarını ya da tamamını kefelere yerleştirdiğinde terazi dengeye geliyor.

Buna göre, bu un paketinin ağırlığı kilogram türünden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1 B) 6 C) 10 D) 9 E) 11

19. Elinde 30 kilogram muz bulunan bir manav, muzun kilogram satış fiyatını 6, a TL olarak belirlemiş ve dükkanda çalışan personel muzun etiketini yanlışlıkla 1 kg muz a, 6 TL olarak yazmış ve muzun tamamını bu fiyattan satmıştır. Akşam hesap yapan manav yanlışlığı fark etmiş ve normalde kazanması gereken paranın 27 TL eksik olduğunu hesaplamıştır.

Buna göre a kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 4 E) 3

20. Murat'ın bir dönem içerisinde bir dersten iki sınava girdiği bilinmektedir. Murat'ın ders geçme puanı 1. sınavının yüzde 30'u ikinci sınavının yüzde 70'i alınıp toplanarak hesaplanmaktadır. Ancak yapılan hesaplamada Murat'ın 1. sınavının yüzde 70'i ikinci sınavın ise yüzde 30'u alınarak puanı hesaplanmıştır. Hatayı fark edip hatayı düzelttiğinde Murat'ın ders geçme puanı 6 puan azalarak 69,5 olmuştur.

Buna göre Murat'ın 2. sınav puanı kaçtır?

- A) 65 B) 70 C) 85 D) 75 E) 80

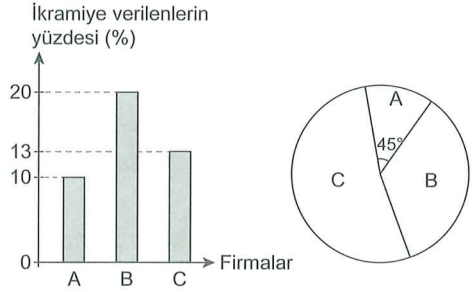
21. Mehmet, biri kız diğeri erkek olan bebeklerine birbirinden farklı birer isim verecektir. Bunun için yalnızca kız bebeklere konulabilecek 5 tane, hem erkek hem de kız bebeklere konulabilecek isimlerden ise 7 tane belirlemiştir.

Buna göre, Mehmet bebeklerinin ismini kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 25 B) 48 C) 60 D) 77 E) 64

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

A, B ve C firmalarından oluşan bir sanayi bölgesinde çalışanlarından bazılarına birer maaş ikramiye verilmiştir. Her bir firma için maaş ikramiyesi verilenlerin sayısının o firmadaki toplam çalışan sayısına oranı yüzde olarak şekildeki sütun grafikte, ikramiye verilen çalışan sayısının firmalara göre dağılımı ise şekildeki daire grafiğinde gösterilmiştir.



22. Bu firmalarda A firmasında çalışan kişilerden 9 kişiye maaş ikramiyesi verilmiştir.

Buna göre B ve C firmalarında ikramiye verilen toplam kişi sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 54 C) 63 D) 60 E) 42

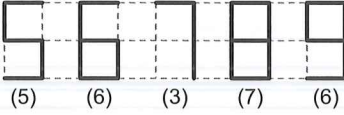
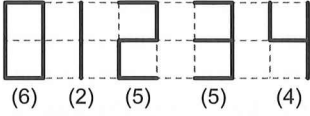
23. Toplam 96 kişiye ikramiye verilen bu firmalarda B firmasında 160 çalışan bulunmaktadır.

Buna göre C firmasında çalışan personellerin toplam sayısı kaçtır?

- A) 400 B) 480 C) 600
D) 420 E) 540

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir birim uzunluğundaki kibrit çöpleri kullanılarak doğal sayılar yazılacaktır. Bu sayılardaki rakamların biçim ve boyutları aşağıda verilen şekilde olacaktır.



Her rakamı yazmak için kullanılan kibrit çöpü sayısı, o rakamın altında parantez içinde verilmiştir.

Örneğin; 115544869 sayısını yazmak için kullanılan toplam kibrit çöpü sayısı $2 + 2 + 5 + 5 + 4 + 4 + 7 + 6 + 6 = 41$ 'dir.

24. 9988766544 sayısını yazmak için kullanılan toplam kibrit çöpü sayısı kaçtır?

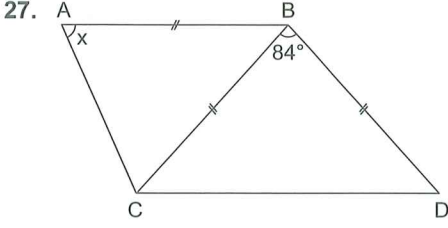
- A) 50 B) 52 C) 48 D) 54 E) 56

25. En az sayıda kibrit çöpü kullanılarak yazılabilecek rakamları farklı üç basamaklı en küçük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 14 E) 10

26. Asal rakamlarla yazılabilen üç basamaklı 3 ile tam bölünebilen en küçük sayı için kullanılacak kibrit çöpü sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 14 D) 12 E) 15



$$[AB] \parallel [CD]$$

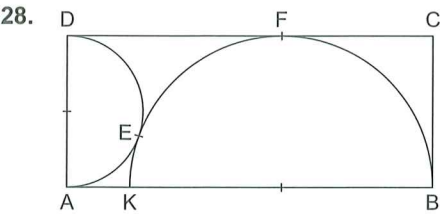
$$|AB| = |BC| = |BD|$$

$$m(\widehat{CBD}) = 84^\circ$$

$$m(\widehat{BAC}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

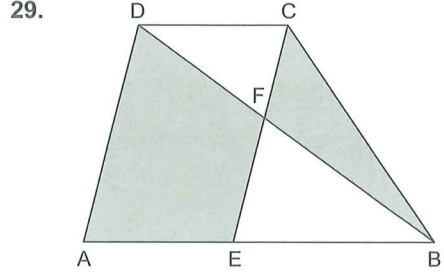
- A) 58 B) 60 C) 62 D) 64 E) 66



Şekildeki ABCD dikdörtgeninde $[AD]$ ve $[KB]$ çaplı yarım çemberler E noktasında teğettir.

$|AK| = 4$ cm olduğuna göre, küçük çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2
D) $2\sqrt{2} - 2$ E) $2\sqrt{2} + 2$



ABCD bir yamuk

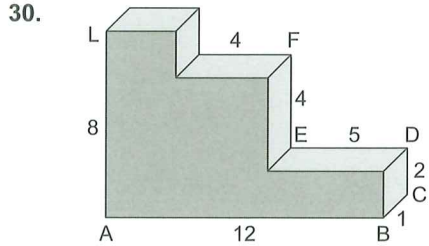
$$[EC] \parallel [AD]$$

$$A(\triangle AEF) = 32 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle BFC) = 12 \text{ cm}^2$$

Yukarıdaki verilere göre $A(\triangle BEF)$ kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 18 E) 8



Şekildeki cisimde, kesişen ayrıtların tümü birbirine diktir.

$$|AL| = 8 \text{ cm}$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

$$|BC| = 1 \text{ cm}$$

$$|DC| = 2 \text{ cm}$$

$$|ED| = 5 \text{ cm}$$

$$|FE| = |KF| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, cismin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 72 B) 64 C) 58 D) 48 E) 34

1. Parantez içindeki kesirlerin paydaları eşitlenirse,

$$\frac{\left(\frac{2-1}{2}\right) \cdot \left(\frac{3-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{4+1}{4}\right)}{\left(\frac{6-1}{2}\right) \cdot \left(\frac{6+1}{3}\right)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4}}{\frac{5}{2} \cdot \frac{7}{3}}$$

$$= \frac{\frac{5}{12}}{\frac{35}{6}}$$

$$= \frac{\frac{5}{12} \cdot \frac{6}{7}}{\frac{35}{6}}$$

$$= \frac{1}{14} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

2. Onlar basamağındaki rakamlar arasındaki çıkarma işlemine dikkat edilirse işlemin yapılabilmesi için yan basamaktan 1 onluk alınması gerekir. Bu durumda

$$A - 1 - 3 = 0 \Rightarrow A = 4 \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ B } 4 \\ - 3 \text{ B } 5 \\ \hline \text{B B} \end{array} \quad 10 + 4 - 5 = B$$

$$B = 9$$

Dolayısıyla $A \cdot B = 4 \cdot 9 = 36$ bulunur.

Cevap B

3. Verilen eşitlik 6! parantezine alınıp düzenlenip asal çarpanlarına ayrılırsa,

$$8 \cdot 7 \cdot 6! + 4 \cdot 6! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

$$6!(56 + 4) = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

$$6! \cdot 60 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

$$6! \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

$$\begin{array}{l} 6 \overline{) 2} \quad 6 \overline{) 3} \quad 6 \overline{) 5} \\ 3 \overline{) 2} \quad 2 \quad 1 \\ 1 \end{array}$$

$$2^4 \quad 3^2 \quad 5^1$$

olduğundan

$$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

$$2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^2 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

$a = 6, b = 3, c = 2$ olur.

Böylece $a + b + c = 6 + 3 + 2 = 11$ bulunur.

Cevap D

4. Verilen eşitlik düzenlenirse,

$$\frac{2^x \cdot 2^2 \cdot 3^x \cdot 3^1}{5^1 \cdot 5^{-x}} = \frac{2^2 \cdot 3^1 \cdot 2^x \cdot 3^x \cdot 5^x}{5}$$

$$= \frac{12 \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5)^x}{5}$$

$$= \frac{12 \cdot 30^x}{5}$$

$$= \frac{12 \cdot 5}{5}$$

$$= 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

5. Verilen eşitlik düzenlenirse

$$x \cdot (y + z) + (y + z) = 45$$

$$(x + 1) \cdot (y + z) = \text{Tek}$$

$$\bullet \quad x + 1 = \text{Tek} \Rightarrow x = \text{Çift}$$

$$\bullet \quad y + z = \text{Tek} \Rightarrow y = \text{Çift}, z = \text{Tek}$$

$$y = \text{Tek}, z = \text{Çift}$$

Bu iki durum için öncülleri inceleyelim.

$$\text{I. } x \cdot y + z = \text{Çift} \cdot \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek}$$

$$x \cdot y + z = \text{Çift} \cdot \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Çift}$$

$$\text{II. } x + y + z = \text{Çift} + \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek}$$

$$x + y + z = \text{Çift} + \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

$$\text{III. } x \cdot y \cdot z = \text{Çift} \cdot \text{Çift} \cdot \text{Tek} = \text{Çift}$$

$$x \cdot y \cdot z = \text{Çift} \cdot \text{Tek} \cdot \text{Çift} = \text{Çift}$$

Dolayısıyla yalnız III. öncülde verilen işlemlerin sonucu her zaman çift sayı olur.

Cevap C

6. Kök içindeki sayı kök dışına çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{25 \cdot 2}}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{4 \cdot 2}}{4} \right)} &= \frac{5 \cdot \sqrt{2}}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{2\sqrt{2}}{4} \right)} \\ &= \frac{5\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}} \\ &= \frac{5\sqrt{2}}{\frac{2\sqrt{2}}{2}} \\ &= \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \\ &= 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

7. Verilen tanıma göre rakamları farklı en büyük ABC sayısı 819 olur.

Dolayısıyla $8 \cdot 1 \cdot 9 = 72$ bulunur.

Cevap C

$$8. \bullet \quad xy < -xy \Rightarrow 2xy < 0$$

$$\Rightarrow xy < 0 \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad x < xy < 0 \Rightarrow x < 0 \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad x < xy \Rightarrow \frac{x}{x} > \frac{xy}{x} \Rightarrow y < 1 \\ \Rightarrow y^2 < 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda yalnız III. öncülde verilen ifade doğrudur.

Cevap C

9. Mutlak değerin sonucu her zaman pozitif olacağından

$$4a - 3 > 0 \Rightarrow a > \frac{3}{4} \text{ olur.}$$

$$\frac{|a|}{a} = 4a - 3 \Rightarrow \frac{a}{a} = 4a - 3$$

$$\Rightarrow 1 = 4a - 3$$

$$\Rightarrow a = 1 \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad b > 0 \text{ için}$$

$$\frac{|b|}{3b} = b + 1 \Rightarrow \frac{b}{3b} = b + 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} = b + 1$$

$$\Rightarrow b = \frac{1}{3} - 1$$

$$\Rightarrow b = -\frac{2}{3} \text{ olur.}$$

Bu değer sağlamaz.

$$\bullet \quad b < 0 \text{ için}$$

$$\frac{|b|}{3b} = b + 1 \Rightarrow \frac{-b}{3b} = b + 1$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{3} = b + 1$$

$$\Rightarrow b = -\frac{1}{3} - 1$$

$$\Rightarrow b = -\frac{4}{3} \text{ olur.}$$

Dolayısıyla

$$a \cdot b = 1 \cdot \left(-\frac{4}{3} \right) = -\frac{4}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

10. Rakamları ardışık olan 3 ile tam bölünen iki basamaklı doğal sayılar 12, 21, 45, 54, 78, 87 olmak üzere 6 tanedir.

Cevap C

11. Sayılar 3 tabanına göre yazılırsa,

$$\begin{aligned} (3 \cdot \sqrt{3^3})^{3 \cdot x} &= \frac{(3^3)^x}{3^4} \\ (3 \cdot 3^{\frac{3}{2}})^{3x} &= \frac{3^{3x}}{3^4} \\ \left(\frac{5}{3^2}\right)^{3x} &= 3^{3x-4} \\ \frac{15x}{2} &= 3^{3x-4} \\ \frac{15x}{2} &= 3x-4 \\ 15x &= 6x-8 \\ 9x &= -8 \\ x &= -\frac{8}{9} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

12. Kesrin payı iki kare farkı ile çarpanlarına ayrılıp paydası ortak paranteze alınırsa,

$$\begin{aligned} \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a} - \sqrt{b})}{\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} (\sqrt{a} - \sqrt{b})} &= \frac{3}{\sqrt{b}} \\ \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a}} &= 3 \\ \sqrt{a} + \sqrt{b} &= 3\sqrt{a} \\ \sqrt{b} &= 2\sqrt{a} \\ b &= 4a \text{ olur.} \end{aligned}$$

Bu durumda $\frac{a}{b} = \frac{a}{4a} = \frac{1}{4}$ bulunur.

Cevap A

13. $(4 \star x) = a$ olsun.

Bu durumda $10 \star a = 50$ olur.

1. durum

$$10 < a \text{ ise } 10 + a = 50 \Rightarrow a = 40$$

$$4 \star x = a \Rightarrow 4 \star x = 40 \text{ için}$$

$$4 < x \text{ ise } 4 + x = 40 \Rightarrow x = 36 \text{ Sağlar.}$$

$$4 > x \text{ ise } 4 \cdot x = 40 \Rightarrow x = 10 \text{ Sağlamaz.}$$

2. durum

$$10 > a \text{ ise } 10 \cdot a = 50 \Rightarrow a = 5 \text{ olur.}$$

$$4 \star x = a \Rightarrow 4 \star x = 5 \text{ için}$$

$$4 < x \text{ ise } 4 + x = 5 \Rightarrow x = 1 \text{ Sağlamaz.}$$

$$4 > x \text{ ise } 4 \cdot x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{4} \text{ olur. Sağlar.}$$

Dolayısıyla x değerlerinin çarpımı

$$36 \cdot \frac{5}{4} = 45 \text{ bulunur.}$$

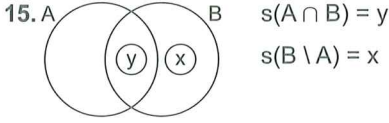
Cevap A

14. $f\left(\frac{x-4}{2}\right) = \frac{x+a}{a} + 4$ ve $f(2a) = 10$ ise

$$\begin{aligned} \bullet \quad \frac{x-4}{2} &= 2a \Rightarrow x-4 = 4a \\ &\Rightarrow x = 4a + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad \frac{x+a}{a} + 4 &= 10 \Rightarrow \frac{4a+4+a}{a} = 6 \\ &\Rightarrow 5a+4 = 6a \\ &\Rightarrow a = 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B



$$s(A \cap B) = y$$

$$s(B \setminus A) = x$$

$$s(A \cup B) = s(B \setminus A) + 20 = x + 20$$

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$x + 20 = s(A) + x + y - y$$

$$s(A) = 20 \text{ olur.}$$

$$3 \cdot s(A) = 5 \cdot s(B) \Rightarrow 3 \cdot 20 = 5 \cdot s(B)$$

$$\Rightarrow s(B) = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

16. Nermin saat 12.00'de antrenmana başlayıp saat 18.00'de bitirsin. Toplam 6 saat antrenman yapar. Yani B = 6 olur.

Mehmet saat 11.00'de antrenmana başlayıp saat 16.00'da bitirir. Toplam 5 saat antrenman yapar. Yani A = 5 olur.

Ozan saat 10.00'da antrenmana başlayıp saat 19.00'da bitirsin. Toplam 9 saat antrenman yapar. Yani C = 9 olur.

Bu durumda $A < B < C$ bulunur.

Cevap B

17. Büyük çocuk doğduğunda anne ile babanın yaşları oranı $\frac{9}{10}$ ise anne $9x$, baba $10x$ yaşında olur.

Çocuklar arasında 12 yaş fark olduğundan küçük çocuk doğduğunda yani 12 yıl sonra anne $9x + 12$ ve baba $10x + 12$ yaşında olur.

Yaşları oranı $\frac{11}{12}$ olduğundan

$$\frac{9x + 12}{10x + 12} = \frac{11}{12} \Rightarrow 110x + 132 = 108x + 144$$

$$\Rightarrow 2x = 12$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ olur.}$$

İlk çocuk doğduğunda anne ile babanın yaşları toplamı

$$9x + 10x = 19x = 19 \cdot 6 = 114 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

18. Seçenekleri inceleyelim.

A) $Un + 2 \text{ kg} = 3 \text{ kg} \Rightarrow Un = 1 \text{ kg}$

B) $Un = 6 \text{ kg}$

D) $Un = 3 \text{ kg} + 6 \text{ kg} \Rightarrow Un = 9 \text{ kg}$

E) $Un = 2 \text{ kg} + 3 \text{ kg} + 6 \text{ kg} \Rightarrow Un = 11 \text{ kg}$
olabilir. Fakat un 10 kg ağırlığında olmaz.

Cevap C

19. Tüm satıştan 27 TL eksik hesaplandığından 1 kg muzun satışından $\frac{27}{30} = 0,9$ TL eksiklik olur. Bu durumda

$$\begin{aligned} 6a - a,6 &= 0,9 \Rightarrow 6a - a6 = 9 \\ &\Rightarrow 60 + a - 10a - 6 = 9 \\ &\Rightarrow 54 - 9a = 9 \\ &\Rightarrow 9a = 45 \\ &\Rightarrow a = 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

20. 1. sınavdan $10x$, 2. sınavdan $10y$ alsın.

Gerçek ders seçme notu 69,5 ve yanlış ders geçme notu $69,5 + 6 = 75,5$ olur.

Doğru hesap

$$\begin{aligned} 10x \cdot \frac{70}{100} + 10y \cdot \frac{30}{100} &= 69,5 \\ 7x + 3y &= 69,5 \end{aligned}$$

Yanlış hesap

$$\begin{aligned} 10x \cdot \frac{30}{100} + 10y \cdot \frac{70}{100} &= 75,5 \\ 3x + 7y &= 75,5 \end{aligned}$$

Birinci denklem -3 ile ikinci denklem 7 ile çarpılıp toplanırsa,

$$\begin{aligned} -21x - 9y &= -208,5 \\ + \quad 21x + 49y &= 528,5 \\ \hline 40y &= 320 \\ 10y &= 80 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

21. Kızı için 5 isimden birisini, erkek çocuğu için 7 isimden birisini $\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} = 35$ şekilde seçer.

Kızı için 7 isimden birisini, erkek çocuğu için 6 isimden birisini $\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} = 7 \cdot 6 = 42$ şekilde seçer.

Dolayısıyla $35 + 42 = 77$ farklı şekilde seçebilir.

Cevap D

22. A firmasında ikramiye verilen kişileri gösteren daire diliminin merkez açısı 45° , B ve C firmalarında ikramiye alan kişileri gösteren daire diliminin merkez açısı $360^\circ - 45^\circ = 315^\circ$ olur.

$$\begin{array}{c} 45^\circ \quad \nearrow \quad 9 \text{ kişi} \\ 315^\circ \quad \searrow \quad x \end{array}$$

$$x = \frac{315^\circ \cdot 9}{45^\circ} = 63^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C

23. B firmasında çalışan kişilerin %20'si yani $160 \cdot \frac{20}{100} = 32$ kişi ikramiye almıştır.

B şirketini gösteren daire diliminin merkez açısı

$$\frac{32}{96} = \frac{\alpha}{360^\circ} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{\alpha}{360^\circ} \Rightarrow \alpha = 120^\circ \text{ olur.}$$

C firmasını gösteren daire diliminin merkez açısı $360^\circ - 120^\circ - 45^\circ = 195^\circ$ olur.

$$\begin{array}{r} 360^\circ \\ 195^\circ \end{array} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \begin{array}{c} 96 \\ C \end{array}$$

C = 52 olur.

C firmasında x kişi çalışsın. Bu kişilerin %13'ü ikramiye aldığından

$$x \cdot \frac{13}{100} = \frac{4}{52} \Rightarrow x = 400 \text{ bulunur.}$$

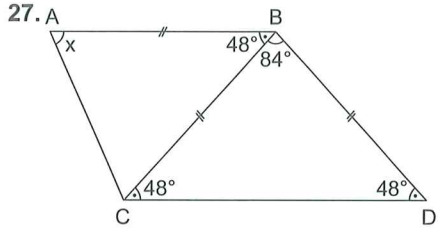
Cevap A

25. En az kibrit çöpü kullanılan rakamlar 1, 4 ve 7 olur. Dolayısıyla yazılabilecek en küçük sayı 147 olur. Rakamları toplamı $1 + 4 + 7 = 12$ bulunur.

Cevap A

26. Asal rakamlar 2, 3, 5 ve 7 olduğundan bu rakamlar ile yazılabilen 3 ile tam bölünen en küçük sayı 237 olur. Bu sayı yazılırken $5 + 5 + 3 = 13$ tane kibrit çöpü kullanılır.

Cevap B



BCD ikizkenar üçgen olduğundan

$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{BDC}) = \frac{180^\circ - 84^\circ}{2} = 48^\circ$$

olur. $[AB] \parallel [CD]$ olduğundan

$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{ABC}) = 48^\circ \text{ olur.}$$

ABC ikizkenar üçgen olduğundan

$$m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{CAB}) = x = \frac{180^\circ - 48^\circ}{2}$$

$$= 66^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap E

24. Kullanılan kibrit çöpü sayısı

$$6 + 6 + 7 + 7 + 3 + 6 + 6 + 5 + 4 + 4 = 54 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$1. \frac{24}{7} \cdot \frac{2 - \frac{3}{5}}{3 + \frac{6}{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{9}{7}$

$$\begin{array}{r} 2. \quad \quad A9 \\ \times \quad BC \\ \hline \quad DD6 \\ + \quad E7 \\ \hline \quad KLM \end{array}$$

Verilen çarpma işlemine göre
K + L + M toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 20 C) 18 D) 21 E) 24

3. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,
 $a^3 \cdot (b - 3 \cdot c)$
ifadesi bir tek sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. $a \cdot b \cdot c$
II. $a + b + c$
III. $a + b \cdot c$

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

$$4. \frac{a}{3 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{b}{3^2 \cdot 5} + \frac{c}{5^2 \cdot 7} = \frac{1}{45}$$

olduğuna göre $15a - 35b + 9c$ ifadesi-
nin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 15 E) 35

$$5. \left(\frac{3}{0,1} - \frac{1}{0,2} \right) : \left(5 + \frac{20}{0,2} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{4}{21}$ C) $\frac{5}{21}$
D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{21}$

6. x, y ve z birbirinden farklı rakamlar ol-
mak üzere

$$x \cdot y > 11$$

$$x \cdot z < 9$$

$$y \cdot z = 18$$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre $x + y + z$ toplamı en çok
kaçtır?

- A) 14 B) 11 C) 13 D) 12 E) 15

7. a ve b tam sayıları için

$$3^{3a-1} - 27^{a-1} = 3^{a+3} \cdot 2^{b-1}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a . b çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 8 D) 9 E) 12

8. Üç basamaklı ABB ve ABA sayılarından biri 5'e diğeri 11'e tam bölünmektedir.

Buna göre A . B çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 42 C) 40 D) 45 E) 36

9. $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{\sqrt{10}-\sqrt{5}}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{5}$

10. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$a^2 \cdot b^2 < a \cdot b < a^2 \cdot b$$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre,

I. $a < 0$

II. $b > 0$

III. $a \cdot b < 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. $\frac{\sqrt{2-2x}}{\sqrt{3+3x}} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{5}{11}$
D) $\frac{1}{11}$ E) $\frac{1}{5}$

12. x, y ve z gerçel sayıları için

$$|x + y + z| = x$$

$$|(y + z) \cdot x| = 8$$

$$|y - z - 10| = 0$$

olduğuna göre x . y . z kaçtır?

- A) -36 B) -45 C) -54
D) -30 E) -42

13. Pozitif gerçel sayılarda tanımlı Δ işlemi

$$x \Delta y = x + 2y - 2 \cdot (y \Delta x)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $3 \Delta 6$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 1 D) 3 E) 5

14. Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{2x-4}{3}$$

$$g(x) = \frac{3x+4}{2}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$(fog)(a) = f(a)$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -3 D) -6 E) -2

15. A, B, C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, iki basamaklı AB ve BC doğal sayılarında A . B ve B . C asal sayı ise üç basamaklı ABC sayısına "asallı sayı" denir.

En büyük ve en küçük asallı sayıların toplamı kaçtır?

- A) 1018 B) 928 C) 910
D) 1020 E) 1048

16. Mehmet, elindeki boncukların tamamını dörderli gruplara ayırdığında iki basamaklı AB doğal sayısı kadar, yedişerli gruplara ayırdığında ise iki basamaklı BA doğal sayısı kadar grup elde etmektedir.

Buna göre Mehmet elindeki boncukların tamamını yine her bir grupta eşit sayıda boncuk olacak şekilde ayırırsa elde ettiği grup sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 14 B) 21 C) 25 D) 18 E) 9

17. Gaziantep'te bulunan tarihi bir çay bahçesine gelen Mehmet kardeşine şu cümleyi söylemiştir:

"Bu çay bahçesi açıldığında ben 12 yaşındaydım, sen 20 yaşına geldiğinde ise burası 50 yıldır hizmet veriyor olacak."

Buna göre çay bahçesi 1970 yılında açıldığında göre 2023 yılında Mehmet ve kardeşinin yaşları toplamı kaçtır?

- A) 80 B) 72 C) 88
D) 90 E) 100

18. Şehir merkezinden ilçeye sefer düzenleyen bir otobüs belli bir yolcu sayısını alınca hareket etmekte ve belli yolcu sayısından fazla yolcu almamaktadır. Otobüs en az 15 en fazla 25 yolcu almaktadır. Belirli bir günde 3 sefer düzenleyen bu otobüsün toplam yolcu sayısı 62 ve birinci seferde taşıdığı yolcu sayısı üçüncü seferde taşıdığı yolcu sayısının $\frac{3}{4}$ 'ü kadardır.

Buna göre, ikinci seferde taşınan yolcu sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 22

19. Bir A doğal sayısından bulunan farklı asal bölenlerin sayısı $\boxed{A}$ ile gösterilmektedir.

Örnek; $\boxed{240} = 3$ 'tür.

Buna göre A iki basamaklı bir sayı olmak üzere,

$$\boxed{A} + 49 = \boxed{1260}$$

eşitliğini sağlayan en büyük ve en küçük A değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 144 B) 136 C) 120
D) 110 E) 150

20. A kentinden hareket eden aracın hızı saatte 60 km, B kentinden hareket eden aracın hızı saatte 90 km'dir. Bu iki araç aynı anda birbirine doğru hareket ettikten 2 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, bu iki araç ilk durumda bulundukları noktalardan birbirlerine ters yönde hareket etselerdi kaç saat sonra aralarındaki uzaklık 525 km olurdu?

- A) 1,75 B) 1,2 C) 2,5
D) 2 E) 1,5

21. Bir müzik kutusunda çalan şarkıların çalma sürelerini gösteren tablo aşağıdaki gibidir.

Şarkı numarası	Şarkı süresi (dk)
1	5
2	4
3	5
4	5
5	3
6	4
7	5

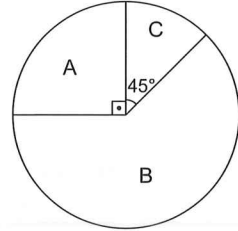
Bu müzik kutusundan şarkı dinlemek isteyen Mehmet ara vermeden toplam 17 dakika şarkı dinlemek istemektedir.

Buna göre Mehmet bu şarkıları kaç farklı biçimde seçebilir?

- A) 20 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir plazada satılmak üzere A, B ve C marka otomobiller bulunmaktadır. Başlangıçta bu plazada bulunan otomobillerin sayıca dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu plazada belli sayılarda A, B ve C marka otomobil satıldıktan sonra kalan otomobil sayısını gösteren daire grafiğinin de baştaki grafikte aynı olduğu görülmüyor.

22. Buna göre başlangıçta C marka otomobilden 20 adet olduğuna göre başlangıçtaki B marka otomobil sayısı A marka otomobil sayısından kaç fazladır?

- A) 40 B) 45 C) 36 D) 30 E) 60

23. Başlangıçta 10 tane C arabası bulunan plazadan 2 tane C arabası satıldığına göre satıldıktan sonra kalan A marka otomobil sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 24 E) 30

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Beş arkadaş bir torbanın içine belli bir sıraya göre kutuda bulunan topları aşağıdaki kurala göre atacaklardır.

- Oyuna Ali başlayacak, Ali'den sonra sırasıyla Buket, Cem, Derya ve Ece kutudan torbaya top atacaklardır.
- Her bir oyuncu sıra kendisine geldiğinde kutudan torbaya 1, 2 ve 3 top atacaklardır.
- İlk oyuncudan sonra sırası gelen her bir oyuncu, kendisinden bir önceki oyuncunun attığı top sayısından farklı bir top atacaklardır.
- Torbaya son topu atan oyuncu oyunu kazanacaktır.

24. Başlangıçta kutuda 40 top vardır ve sıra kendisine her geldiğinde Ali 2, Cem 3 ve Derya ise 1 top alıp torbaya atmıştır.

Buna göre Buket ve Ece oyun boyunca kutudan torbaya kaç top atmıştır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

25. Oyun boyunca hem Derya hem de Ece kendisinden bir önceki sıradaki oyuncudan 1 eksik, Cem ise kendisinden önceki oyuncudan 1 fazla sayıda topu kutudan alıp torbaya atmıştır.

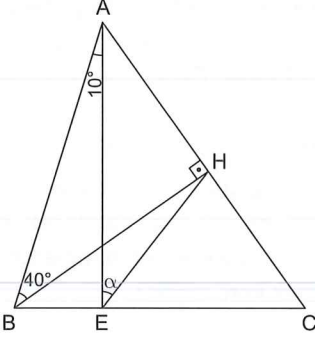
Başlangıçta kutuda 19 top olduğuna göre, oyunu kazanabilecek oyuncular aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Ali - Buket
B) Buket - Cem
C) Ali - Cem
D) Derya - Ece
E) Cem - Ece

26. Kutuda başlangıçta 28 top olduğuna göre bu oyun en az kaç kez kutudan torbaya top atıldığında bitmiş olur?

A) 9 B) 13 C) 11 D) 12 E) 10

27.



ABC bir üçgen

$$|AB| = |BC|$$

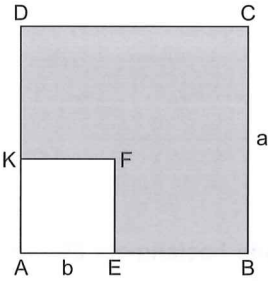
$$m(\widehat{ABH}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{BAE}) = 10^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre $m(\widehat{AEH}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

28.



ABCD ve AEFK birer kare

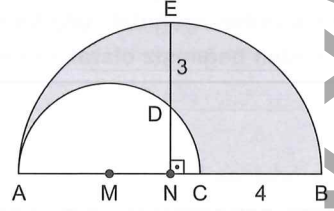
$$|BC| = a$$

$$|AE| = b$$

Yukarıdaki şekilde taralı bölgenin alanı 144 cm^2 ve çevresi 52 cm olduğuna göre b kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29.



$$[EN] \perp [AB]$$

$$|DE| = 3 \text{ cm}$$

$$|BC| = 4 \text{ cm}$$

M ve N merkezli yarımlar A noktasında teğettirler.

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

30. A(3, -2) noktasının $y = -x$ doğrusuna göre simetriği olan nokta $2x + y - 2m = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, m 'nin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$
D) 1 E) $\frac{3}{2}$

1. Kesirlerin paydaları eşitlenip işlem yapılırsa,

$$\frac{24}{7} \cdot \frac{10-3}{5} = \frac{24}{7} \cdot \frac{7}{21} = \frac{24}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{7}$$

$= \frac{8}{7}$ bulunur.

Cevap C

2. Verilen çarpma işlemine göre

$$A9 \cdot C = DD6 \Rightarrow C = 4 \text{ olmalı.}$$

$$A9 \cdot B = E7 \Rightarrow B = 3, A = 2 \text{ olmalıdır.}$$

Bu durumda

$$KLM = 29 \cdot 34 = 986 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $K + L + M = 9 + 8 + 6 = 23$ bulunur.

Cevap A

3. $a^3 \cdot (b - 3c) = \text{Tek}$ ise

$$\bullet a^3 = \text{Tek} \Rightarrow a = \text{Tek}$$

$$\bullet b - 3c = \text{Tek} \Rightarrow b = \text{Çift}, c = \text{Tek}$$

$$b = \text{Tek}, c = \text{Çift}$$

olmalıdır.

Bu iki durum için öncülleri inceleyelim.

$$\text{I. } a \cdot b \cdot c = \text{Tek} \cdot \text{Çift} \cdot \text{Tek} = \text{Çift}$$

$$a \cdot b \cdot c = \text{Tek} \cdot \text{Tek} \cdot \text{Çift} = \text{Çift}$$

$$\text{II. } a + b + c = \text{Tek} + \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Çift}$$

$$a + b + c = \text{Tek} + \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Çift}$$

$$\text{III. } a + b \cdot c = \text{Tek} + \text{Çift} \cdot \text{Tek} = \text{Tek}$$

$$a + b \cdot c = \text{Tek} + \text{Tek} \cdot \text{Çift} = \text{Tek}$$

Dolayısıyla yalnız III. öncülde verilen işlemin sonucu tek sayı olur.

Cevap C

4. Kesirlerin paydaları eşitlenirse,

$$\frac{a}{3 \cdot 5 \cdot 7} - \frac{b}{3^2 \cdot 5} + \frac{c}{5^2 \cdot 7} = \frac{1}{45}$$

$(3 \cdot 5) \quad (5 \cdot 7) \quad (3^2)$

$$\frac{15a - 35b + 9c}{3^2 \cdot 5^2 \cdot 7} = \frac{1}{45}$$

$$15a - 35b + 9c = \frac{3^2 \cdot 5^2 \cdot 7}{3^2 \cdot 5}$$

$$15a - 35b + 9c = 35 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

5. Kesirlerin paydaları 10 ile genişletilerek düzenlenirse,

$$\left(\frac{3}{0,1} - \frac{1}{0,2} \right) : \left(5 + \frac{20}{0,2} \right)$$

$(10) \quad (10) \quad (10)$

$$= \left(30 - \frac{10}{2} \right) : \left(5 + \frac{200}{2} \right)$$

$$= (30 - 5) : (5 + 100)$$

$$= \frac{25}{105}$$

$$= \frac{5}{21} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

6. $y = 9, z = 2$ ve $x = 4$ olmalıdır.

Bu durumda $x + y + z$ en çok

$$4 + 2 + 9 = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

7. Verilen eşitlik düzenlenirse,

$$\frac{3^{3a}}{3} - \frac{27^a}{27} = 3^{a+3} \cdot 2^{b-1}$$

$$\frac{9 \cdot 3^{3a} - (3^3)^a}{27} = 3^{a+3} \cdot 2^{b-1}$$

$$9 \cdot 3^{3a} - 3^{3a} = 27 \cdot 3^{a+3} \cdot 2^{b-1}$$

$$8 \cdot 3^{3a} = 3^3 \cdot 3^{a+3} \cdot 2^{b-1}$$

$$2^3 \cdot 3^{3a} = 3^{a+6} \cdot 2^{b-1}$$

• $3a = a + 6 \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3$ olur.

• $b - 1 = 3 \Rightarrow b = 4$ olur.

Bu durumda $a \cdot b = 3 \cdot 4 = 12$ bulunur.

Cevap E

8. ABB sayısı 5 ile tam bölünürse $B = 0$ veya $B = 5$ olmalıdır.

$B = 0$ için A0A sayısı 11 ile tam bölünüyorsa

+ - +

A0A $\Rightarrow 2A = 11$. $k \Rightarrow A$ bulunamaz.

$B = 5$ için A5A sayısı 11 ile tam bölünüyorsa

+ - +

A5A $\Rightarrow 2A - 5 = 11$. $k \Rightarrow A = 8$ olur.

Bu durumda $A \cdot B = 8 \cdot 5 = 40$ bulunur.

Cevap C

9. Verilen ifade ortak paranteze alınıp düzenlenirse

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} &= \frac{1}{\sqrt{5}-2} - \sqrt{5} \\ &= \frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5})^2-2^2} - \sqrt{5} \\ &= \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} - \sqrt{5} \\ &= \sqrt{5}+2-\sqrt{5} \\ &= 2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

10. • $a^2 > 0$ olduğundan

$$a^2 \cdot b^2 < a^2 \cdot b \Rightarrow b^2 < b$$

$$\Rightarrow 0 < b < 1 \text{ olur.}$$

• $a^2 > 0$ ve $b^2 > 0$ olduğundan

$$a^2 \cdot b^2 > 0 \text{ olur.}$$

• $0 < a^2 \cdot b^2 < a \cdot b \Rightarrow 0 < a \cdot b$

$$\Rightarrow a > 0 \text{ olur.}$$

• $a \cdot b < a^2 \cdot b \Rightarrow 1 < a$ olur.

• $a^2 \cdot b^2 < a \cdot b \Rightarrow a \cdot b < 1$ olur.

Öncüllere bakılırsa II ve III. öncüller doğrudur.

Cevap E

11. Eşitliğin karesi alınırsa,

$$\left(\frac{\sqrt{2-2x}}{\sqrt{3+3x}} \right)^2 = \left(\frac{1}{2} \right)^2 \Rightarrow \frac{2-2x}{3+3x} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 8 - 8x = 3 + 3x$$

$$\Rightarrow 11x = 5$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{11} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$12. \bullet |y - z - 10| = 0 \Rightarrow y - z - 10 = 0 \\ \Rightarrow y - z = 10$$

$$\bullet |x + y + z| = x \text{ için}$$

$$x + y + z = x \Rightarrow y + z = 0 \text{ olur.}$$

Bu diğer eşitliği sağlamaz.

$$x + y + z = -x \Rightarrow y + z = -2x \text{ olur.}$$

$$\bullet |(y + z) \cdot x| = 8 \text{ için}$$

$$|(y + z) \cdot x| = 8 \Rightarrow |-2x \cdot x| = 8$$

$$\Rightarrow |-2x^2| = 8$$

$$\Rightarrow 2x^2 = 8$$

$$\Rightarrow x^2 = 4$$

$$\Rightarrow x = 2, x = -2$$

Fakat $x = -2$ değeri mutlak değerleri sağlamaz.

$$x = 2 \text{ için } y + z = -4 \text{ olur.}$$

$$y + z = -4$$

$$+ y - z = 10$$

$$y = 3, z = -7 \text{ olur.}$$

Bu durumda $x \cdot y \cdot z = 2 \cdot 3 \cdot (-7) = -42$ bulunur.

Cevap E

$$13. (x \triangle y) + 2 \cdot (y \triangle x) = x + 2y \text{ ifadesinde}$$

$$\bullet x = 3, y = 6 \text{ için}$$

$$(3 \triangle 6) + 2(6 \triangle 3) = 15 \text{ olur.}$$

$$\bullet x = 6, y = 3 \text{ için}$$

$$(6 \triangle 3) + 2(3 \triangle 6) = 12 \text{ olur.}$$

Bulunan 2. eşitlik -2 ile çarpılıp eşitlikler toplanırsa

$$(3 \triangle 6) + 2(6 \triangle 3) = 15$$

$$-2(6 \triangle 3) - 4(3 \triangle 6) = -24$$

$$-3(3 \triangle 6) = -9$$

$$3 \triangle 6 = 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$14. g(a) = \frac{3a + 4}{2}$$

$$(f \circ g)(a) = f(a) \Rightarrow f(g(a)) = f(a)$$

$$\Rightarrow g(a) = a$$

$$\Rightarrow \frac{3a + 4}{2} = a$$

$$\Rightarrow 3a + 4 = 2a$$

$$\Rightarrow a = -4 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

15. A . B ve B . C asal sayı ise B = 1 olmalıdır. Bu durumda en büyük asal sayı 715, en küçük asal sayı 213 olur.

Dolayısıyla $715 + 213 = 928$ bulunur.

Cevap B

16. Bu durumda $4 \cdot AB = 7 \cdot BA$ olur. Sayılar çözümlenirse

$$4 \cdot (10A + B) = 7 \cdot (10B + A)$$

$$40A + 4B = 70B + 7A$$

$$33A = 66B$$

$$A = 2B$$

$$B = 1 \text{ için } A = 2 \text{ ve } AB = 21$$

$$B = 2 \text{ için } A = 4 \text{ ve } AB = 42$$

$$B = 3 \text{ için } A = 6 \text{ ve } AB = 63$$

$$B = 4 \text{ için } A = 8 \text{ ve } AB = 84$$

Dolayısıyla seçeneklere bakılırsa bulunan sayıların hiçbiri 25'e tam bölünmez.

Cevap C

17. Mehmet $1970 - 12 = 1958$ yılında doğmuştur.

$1970 + 50 = 2020$ yılında Mehmet'in kardeşi 20 yaşında olacaktır. Bu durumda 2023 yılında Mehmet $2023 - 1958 = 65$ yaşında kardeşi ise $20 + 3 = 23$ yaşında olur. Dolayısıyla 2023 yılında yaşları toplamı $65 + 23 = 88$ bulunur.

Cevap C

18. Üçüncü seferde $4x$ yolcu taşısın. Birinci seferde $3x$ yolcu taşır.

$$\left. \begin{array}{l} 15 < 3x < 25 \\ 15 < 4x < 25 \end{array} \right\} x = 6 \text{ olur.}$$

Bu durumda ikinci seferde taşıdığı yolcu sayısı $62 - 7x = 62 - 7 \cdot 6 = 62 - 42 = 20$ bulunur.

Cevap B

19. Verilen tanıma göre

$$49 = 7^2 \Rightarrow \boxed{49} = 1$$

$$1260 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \Rightarrow \boxed{1260} = 4 \text{ olur.}$$

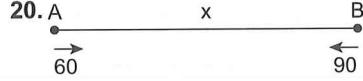
Bu durumda

$$\boxed{A} + 1 = 4 \Rightarrow \boxed{A} = 3$$

A iki basamaklı sayısı en çok 90 ve en az 30 olur. Böylece toplamı

$$90 + 30 = 120 \text{ bulunur.}$$

Cevap C



$$x = (60 + 90) \cdot 2 = 150 \cdot 2 = 300 \text{ km olur.}$$

İki araç ters yönde t saat gittiklerinde aralarındaki mesafe 525 km oluyorsa

$$525 - 300 = 225 \text{ km yol gitmişlerdir.}$$

$$225 = (60 + 90) \cdot t \Rightarrow t = \frac{225}{150}$$

$$\Rightarrow t = \frac{15}{10}$$

$$\Rightarrow t = 1,5 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

21. Çalma listesinde

5 dakikalık 4 şarkı

4 dakikalık 2 şarkı

3 dakikalık 1 şarkı vardır.

17 dakika şarkı dinlemek için 5 dakikalık şarkılardan 2 tane, 4 dakikalık şarkılardan 1 tane ve 3 dakikalık şarkılardan 1 tane seçebilir.

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = 6 \cdot 2 \cdot 1 = 12 \text{ farklı şekilde}$$

seçim yapılabilir.

Cevap D

22. Otomobil sayıları merkez açıları ile orantılı olduğundan

A aracından $90x$ tane

B aracından $225x$ tane

C aracından $45x$ tane vardır.

C marka araçtan 20 tane olduğundan

$$45x = 20 \Rightarrow 9x = x = \frac{4}{9} \text{ olur.}$$

Dolayısıyla B marka otomobil sayısı A marka otomobil sayısından

$$225x - 90x = 135 \cdot x = 135 \cdot \frac{4}{9} = 60 \text{ tane fazladır.}$$

Cevap E

23. Kalan otomobil sayıları yine merkez açıları ile orantılı olduğundan

Kalan A marka araç sayısı $90y$

Kalan B marka araç sayısı 225y

Kalan C marka araç sayısı $45y$ olur.

10 tane C aracından 2 tanesi satıldığından 8 tane kalmış olur.

$$45y = 8 \Rightarrow y = \frac{8}{45} \text{ olur.}$$

Kalan A marka otomobil sayısı

$$90y = 90 \cdot \frac{8}{45} = 16 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

24. $\left. \begin{array}{l} \text{Ali 2 top} \\ \text{Buket 1 top} \\ \text{Cem 3 top} \\ \text{Derya 1 top} \\ \text{Ece 3 top} \end{array} \right\} \text{ Bir turda 10 top atılmış olurlar.}$

Torbada 40 tane top olduğundan bu işlemi 4 defa tekrarlamaları gerekir. Dolayısıyla Buket ve Ece

$$4 \cdot (1 + 3) = 4 \cdot 4 = 16 \text{ top atılmış olur.}$$

Cevap C

25. Verilen tanıma göre 2 durum oluşur.

1. durum:

Ali	Buket	Cem	Derya	Ece
3	2	3	2	1
	+1	-1	-1	

Böylece toplam $3 + 2 + 3 + 2 + 1 = 11$ top atılır. Geriye 8 top kalmış olur. Bu durumda 8. topu Cem atarak oyunu kazanır.

2. durum:

Ali	Buket	Cem	Derya	Ece
1	2	3	2	1
	+1	-1	-1	

Böylece toplam $1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9$ top atılır. Bu işlem 2 defa tekrar ederse geriye 1 top kalmış olur. Bu durumda 1. topu atan Ali oyunu kazanır.

Dolayısıyla oyunu Ali-Cem kazanmış olur.

Cevap C

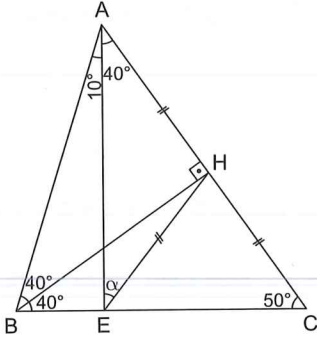
26. $\left. \begin{array}{ll} \text{Ali 3 top} & \text{Ali 2 top} \\ \text{Buket 2 top} & \text{Buket 3 top} \\ \text{Cem 3 top} & \text{Cem 2 top} \\ \text{Derya 2 top} & \text{Derya 3 top} \\ \text{Ece 3 top} & \text{Ece 2 top} \end{array} \right\}$

13 top 12 top

Bu durumda 10. işlemde 25 top atılmış olur. Dolayısıyla 11. işlemde 3 top atılırsa tüm toplar atılmış olur.

Cevap C

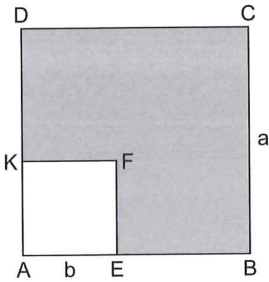
27.



$|BA| = |BC|$ ise $m(\widehat{HBC}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{BCA}) = 50^\circ$ ve
 $m(\widehat{EAC}) = 40^\circ$ olur.
 ABC ikizkenar üçgeninde
 $|AH| = |HC| = |EH|$ olacağından
 $m(\widehat{AEH}) = m(\widehat{HEA}) = 40^\circ$ bulunur.

Cevap E

28.



Taralı alan = $A(ABCD) - A(AEFK)$

$$144 = a^2 - b^2$$

Taralı bölgenin çevresi = $\Ç(ABCD)$

$$52 = 4a$$

$$a = 13 \text{ olur.}$$

$a = 13$ için

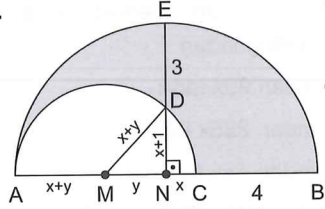
$$13^2 - b^2 = 144 \Rightarrow 169 - b^2 = 144$$

$$\Rightarrow b^2 = 25$$

$$\Rightarrow b = 5 \text{ olur.}$$

Cevap B

29.



$|MN| = y$,
 $|NC| = x$
 olsun.

$$|AN| = |NC| \Rightarrow x + y + y = x + 4$$

$$\Rightarrow y = 2 \text{ olur.}$$

$$|NB| = |NE| \Rightarrow x + 4 = |DN| + 3$$

$$\Rightarrow |DN| = x + 1 \text{ olur.}$$

DNM dik üçgeninde pisagor bağıntısının
 dan

$$(x + y)^2 = y^2 + (x + 1)^2$$

$$(x + 2)^2 = 2^2 + (x + 1)^2$$

$$x^2 + 4x + 4 = 4 + x^2 + 2x + 1$$

$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Taralı alan yarıçapı $\frac{9}{2}$ cm olan yarım

daireden yarıçapı $\frac{5}{2}$ cm olan yarım dai-
 renin alanı çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{\pi \cdot \left(\frac{9}{2}\right)^2}{2} - \frac{\pi \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2}{2} &= \frac{81\pi}{4} - \frac{25\pi}{4} \\ &= \frac{56\pi}{4} \\ &= \frac{14\pi}{1} \end{aligned}$$

$$= 7\pi \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

30. $A(3, -2)$ doğrusu $y = -x$ doğrusuna göre
 simetriği $B(2, -3)$ noktası olur. Bu nokta
 $2x + y - 2m = 0$ doğrusu üzerinde oldu-
 ğundan noktanın koordinatları doğrunun
 denklemini sağlar. Yani

$$2 \cdot 2 - 3 - 2m = 0 \Rightarrow 4 - 3 = 2m$$

$$\Rightarrow 2m = 1$$

$$\Rightarrow m = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$1. \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{7}{5}$

2. x ve b rakam olmak üzere,

$$a = 0, \overline{x}$$

$$x = 0, \overline{b}$$

olduğuna göre x . a . b çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,3 C) 0,9
D) 0,6 E) 1

Yeditekim yayıncılık



3. a = 1998 . 2006

b = 1999 . 2005

c = 2001 . 2003

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a, b, c sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$
C) $c < a < b$ D) $b < a < c$
E) $b < c < a$

4. aaa6 dört basamaklı sayı ve xy iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} a \ a \ a \ 6 \overline{) 24} \\ \underline{000} \\ x \ y \end{array}$$

Verilen bölme işlemine göre xy iki basamaklı sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 26 B) 14 C) 8 D) 2 E) 12

$$\begin{array}{r} ABC \\ + DEF \\ \hline 1000 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işleminde her harf bir rakamı gösteriyor.

Buna göre A + B + C + D + E + F toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 29 D) 27 E) 31

6. x negatif bir reel sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

- A) $-x^2$ B) $(-x)^2$ C) $-x^3$
D) $(-x)^{-1}$ E) x^{-2}

7. $a < 0$ olmak üzere

$$\frac{a^2 + |a|}{|1 - a|}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a + 1$ B) a C) $-a$
D) $-a - 1$ E) $-a + 1$

8. $\frac{2^3 - (-1)^8 + (-3)^2}{(-2)^4 - (-2^3)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{3}{8}$
D) $-\frac{1}{3}$ E) 1

9. $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) $-\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$

10. Her x gerçel sayısı için

$$\boxed{x} = x - 2$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre

$$\boxed{x - 3} = 2 \cdot \boxed{x} - 2$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 1 D) 2 E) 5

11. $\frac{a^2 - 1}{a^2 - 4} : \frac{a^2 - a - 2}{a^2 + a - 2} = \frac{4}{9}$

ise a 'nın pozitif değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

12. Birbirinden farklı 30 sayı küçükten büyüğe doğru sıralanıyor. İlk x sayının aritmetik ortalaması m , diğer sayıların aritmetik ortalaması n 'dir.

Bütün sayıların aritmetik ortalaması m ile n 'nin yarısına eşit ise x 'in değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 8 D) 10 E) 9

13. Reel sayılarda tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x) = |x + 1| - |x - 1|$$

şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre $f(3) + f(1) + f(-1)$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 2 D) 5 E) 1

14. Günde 7 saat çalışan bir personel her 6 günlük çalışma sonrasında 1 gün izin kullanıyor.

Buna göre çarşamba günü işe başlayan personel, 200 saat çalıştığında hangi gündedir?

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Cumartesi
E) Pazar

15. Bir uçak şirketi yolcularına sıcak ve soğuk olmak üzere iki çeşit içecek ikram etmektedir. Her sıcak içecek servisi 15 sn her soğuk içecek servisi 10 sn sürmektedir.

Bu hava yolu şirketi ile seyahat eden 70 yolcu olduğuna göre ve her yolcuya içeceklerden sadece biri ikram edildiğine göre 15 dk süren bu servis sonunda yolculardan kaçısı sıcak içecek almıştır?

- A) 20 B) 35 C) 50 D) 40 E) 45

16. Bir meslek lisesinin marangoz bölümünde çalışan bir grup öğrenci 1 ay boyunca 2, 3 ve 4 kişilik masa üreteceklerdir. Öğrencilerden bazıları 2 kişilik, bazıları 3 kişilik masa üretirlerse toplam 80 kişilik, bazıları 3 kişilik bazıları 4 kişilik masa üretirlerse toplam 110 kişilik masa üretimi yapılmaktadır. Başlangıçta 3 kişilik masa üreten öğrenci sayısı 2. durumda 3 kişilik masa üreten öğrenci sayısının 2 katıdır.

Buna göre bu grupta toplam kaç öğrenci vardır?

- A) 20 B) 30 C) 25 D) 40 E) 35

17. x tane pantolonun fiyatı y TL'dir.

Pantolonun fiyatı 10 TL arttırıldığında y TL'ye kaç tane pantolon alınır?

- A) $\frac{x+y}{10}$ B) $\frac{10x+y}{x}$ C) $\frac{x+15y}{x}$
D) $\frac{xy}{y+10x}$ E) $\frac{xy}{x+15y}$

18. Mehmet a yılında, Ozan ise b yılında doğmuştur.

Mehmet'in yaşı Ozan'ın yaşının yarısı olduğuna göre bu iki kişinin yaşları toplamının a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b$ B) $2(b - a)$
C) $2(a - b)$ D) $3(a - b)$
E) $4(a - b)$

19. Ali'nin maaşına %20 yemek parası eklenince Veli'nin maaşından da %10 ilaç kesintisi yapılırca bu kişilerin aldıkları maaşlar eşit oluyor.

Bu kişilerin maaşları arasındaki fark başlangıçta 400 TL olduğuna göre Ali'nin yemek parası eklendikten sonraki maaşı kaç TL'dir?

- A) 4000 B) 2400 C) 1440
D) 1600 E) 1800

20. Kendi uzunluğunun üç katı kadar olan bir tüneli 10 sn'de geçen bir tren, 210 metre uzunluğundaki bir başka tüneli aynı hızla 20 saniyede geçiyor.

Buna göre trenin uzunluğu kaç metredir?

- A) 30 B) 20 C) 40 D) 45 E) 60

21 ve 22. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir basketbol maçında galip gelen takım 2 puan, berabere kalan takım 1 puan almaktadır. Mağlup olan takım ise puan alamamaktadır.

21. Bu turnuvaya katılan takımlardan biri olan Galatasaray 30 maç yapmış ve 34 puan toplamıştır.

Galatasaray'ın galip geldiği maç sayısı mağlup olduğu maç sayısının 3 katı olduğuna göre Galatasaray kaç maçta berabere kalmıştır?

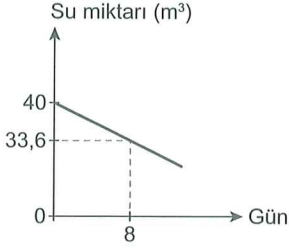
- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

22. 20 maçta 24 puan toplayan Fenerbahçe takımı, en çok kaç maçta berabere kalmıştır?

- A) 15 B) 16 C) 14 D) 17 E) 18

23 ve 24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki doğrusal grafikte su sızdıran bir havuzun içinde kalan su miktarının zamana göre değişimi verilmiştir.



23. 20 gün sonunda havuzdaki su miktarı başlangıçtaki su miktarına göre yüzde kaç azalmıştır?

- A) 20 B) 40 C) 30 D) 50 E) 12

24. Kaçıncı günün sonunda havuzda kalan su miktarı havuzdan akan su miktarının 4 katı olur?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 6 E) 8

25. Mehmet eş büyüklükte pullardan oluşan üç farklı pul defteri tutmuştur. 1. deftere 10 kuruşluk, 2. deftere 25 kuruşluk ve 3. deftere 50 kuruşluk pulları biriktirmiştir. Her bir defterdeki pulların toplam değeri 8 TL'dir. Mehmet bu üç defterde bulunan pulları tek bir kutuya atıyor ve bu kutudan bir pul çekiyor.

Buna göre Mehmet'in çektiği bu pulun 25 kuruşluk olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

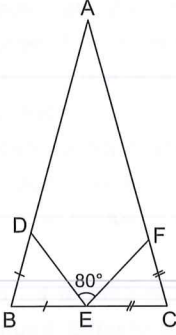
26. $A = \{1, 2, 3, 5\}$

$B = \{7, 8, 10, 12\}$

olduğuna göre A ve B kümelerindeki hangi elemanlar yer değiştirirse, B kümesindeki elemanlar toplamı, A kümesindeki elemanlar toplamının 2 katı olur?

- A) 1 ve 10 B) 2 ve 8 C) 3 ve 12
D) 1 ve 12 E) 5 ve 10

27.



ABC üçgen

$$|DB| = |BE|$$

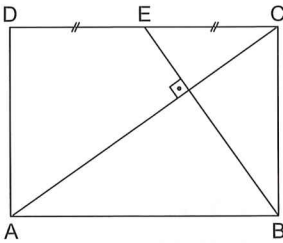
$$|CF| = |CE|$$

$$m(\widehat{DEF}) = 80^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 20 C) 25 D) 40 E) 15

28.



ABCD dikdörtgen

$$|DE| = |EC|$$

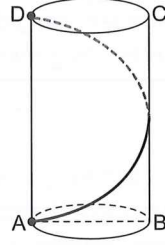
$$|AC| \perp |BE|$$

$$|BC| = 4\sqrt{2} \text{ birim}$$

Verilenlere göre $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 7 B) 10 C) 9 D) 6 E) 8

29.



Şekildeki dik silindirin etrafını bir kez saracak biçimde A'da başlayan D'de biten bir ip sarılacaktır.

$$|AB| = 24 \text{ birim}$$

$$|AD| = 10\pi \text{ birim}$$

Verilenlere göre ipin uzunluğu kaç π birimdir?

- A) 30 B) 24 C) 32 D) 26 E) 20

30. $A(1, 4)$ noktasının $x + 1 = 0$ doğrusuna göresimetriği olan nokta $a . x + 3y - 6 = 0$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

- A) 2 B) -2 C) 1 D) 0 E) 3

$$1. \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{2}{(6)} + \frac{3}{(4)} - \frac{4}{(3)}} = \frac{6+4-3}{12} = \frac{12}{12} = 1 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

2. x'in tam sayı olması için b = 9 olmalıdır.

O hâlde $x = 0, \bar{9} = 1$ 'dir.

$$a = 0,1 = \frac{1}{10} \text{ 'dur.}$$

Yerlerine yazalım.

$$1 \cdot \frac{1}{10} \cdot 9 = \frac{9}{10} = 0,9 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

3. Toplamları eşit olan sayılarda sayılar yakınsa çarpım büyük, uzaksa küçüktür. O hâlde en uzaktan en yakına sıralama yapalım.

$a < b < c$ olmalıdır.

Cevap A

$$4. \begin{array}{r} a a a 6 \\ - \quad \quad \quad \\ \hline x y \end{array} \begin{array}{l} 24 \\ \\ \end{array}$$

xy sayısı 24'ten küçük olmalı ve aaa6 çift olduğundan çift olmalı.

Aynı zamanda aaa6 sayısı ve 24, 3'e bölündüğünden xy sayısının da 3'e bölünmelidir. O hâlde

$$\begin{array}{c} xy < 24 \\ \swarrow \searrow \\ 18, 12 \text{ olmalıdır.} \end{array}$$

2 tane değer alır.

Cevap D

$$5. \begin{array}{r} 9 \leftarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline A & B & C \\ \hline \end{array} \rightarrow 10 \\ + \begin{array}{|c|c|c|} \hline D & E & F \\ \hline \end{array} \\ \hline 1 \ 0 \ 0 \ 0 \end{array}$$

O hâlde A + B + C + D + E + F toplamı

$$9 + 9 + 10 = 28 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

6. x negatif bir sayı. Kolay anlaşılсын diye değer verelim.

$$x = -2 \text{ alalım.}$$

$$A) -(-2)^2 = -4$$

$$B) [-(-2)]^2 = 4$$

$$C) -(-2)^3 = 8$$

$$D) [-(-2)]^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$E) (-2)^{-2} = \frac{1}{4}$$

O hâlde cevap -4'tür.

Cevap A

7. $a < 0$ verilmiş.

$$\frac{a^2 + |a|}{|1-a|} = \frac{a^2 - a}{1-a} = \frac{a \cdot \cancel{a-1}^{-1}}{\cancel{1-a}} = -a \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$8. \frac{8 - (+1) + 9}{16 - (-8)^2} = \frac{8 - 1 + 9}{16 - 64} = \frac{16}{-48} = -\frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$9. \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} - \frac{\cancel{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3}}{\cancel{\sqrt{3}}}$$

$$= \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{1} - \frac{\cancel{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{3}}{\cancel{\sqrt{3}}}$$

$$= \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

10. $\boxed{x} = x - 2$ verilmiş.

Denkleme uyarlayalım.

$$x - 3 - 2 = 2 \cdot (x - 2) - 2$$

$$x - 5 = 2x - 4 - 2$$

$$x - 5 = 2x - 6$$

$$1 = x \text{ bulunur.}$$

Cevap C

11. Çarpanlara ayırılım.

$$\frac{(a-1) \cdot (a+1)}{(a-2) \cdot (a+2)} \cdot \frac{(a-2) \cdot (a+1)}{(a+2) \cdot (a-1)} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{(a-1) \cdot \cancel{(a+1)}}{(a-2) \cdot \cancel{(a+2)}} \cdot \frac{\cancel{(a+2)} \cdot (a-1)}{(a-2) \cdot \cancel{(a+1)}} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{(a-1)^2}{(a-2)^2} = \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{a-1}{a-2}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

2 durum vardır.

$$1. \text{ durum: } \frac{a-1}{a-2} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a - 3 = 2a - 4$$

$$a = -1' \text{ dir.}$$

$$2. \text{ durum: } \frac{a-1}{a-2} = -\frac{2}{3} \Rightarrow 3a - 3 = -2a + 4$$

$$5a = 7$$

$$a = \frac{7}{5} \text{ 'tir.}$$

$$\text{Pozitif değer sorulduğundan } a = \frac{7}{5} \text{ 'tir.}$$

Cevap D

$$12. \frac{a}{x} = m \Rightarrow a = x \cdot m$$

$$\frac{b}{30-x} = n \Rightarrow b = n \cdot (30-x)$$

$$\frac{x \cdot m + n \cdot (30-x)}{\cancel{30}^{15}} = \frac{m+n}{\cancel{2}}$$

$$x \cdot m + 30n - n \cdot x = 15 \cdot m + 15 \cdot n$$

$$x \cdot m - n \cdot x = 15 \cdot m - 15 \cdot n$$

$$x(\cancel{m-n}) = 15(\cancel{m-n})$$

$$x = 15' \text{ tir.}$$

Cevap A

13. $f(x) = |x + 1| - |x - 1|$

$f(3) = |4| - |2| = 2$

$f(1) = |2| - |0| = 2$

$f(-1) = |0| - |-2| = -2$

$f(3) + f(1) + f(-1) = 2 + 2 - 2 = 2$ bulunur.

Cevap C

14. 1 haftada 42 saat çalışmış.

$$\begin{array}{r} 200 \overline{) 42} \\ - 168 \quad 4 \text{ hafta} \\ \hline 32 \text{ saat} \end{array}$$

Daha net anlaşılması için yazalım.

Çar.	Per.	Cuma	Cmt.	Pazar
$\frac{7}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{4}{4}$
				↓ 32. saat

O hâlde pazar günündedir.

Cevap E

15. 15 dk = 900 saniye yapar.

x yolcu sıcak içecek alsın. $(70 - x)$ yolcu soğuk içecek almış olur.

$15 \cdot x + 10 \cdot (70 - x) = 900$

$15x + 700 - 10x = 900$

$5x = 200$

$x = 40$ bulunur.

Cevap D

16. Toplam a kişi olsun.

1. durum :

$$\frac{2 \text{ kişilik}}{a - 2x} \quad \frac{3 \text{ kişilik}}{2x}$$

$2(a - 2x) + 3 \cdot 2x = 80$

$2a + 2x = 80$

$x + a = 40 \dots (1)$

2. durum :

$$\frac{3 \text{ kişilik}}{x} \quad \frac{4 \text{ kişilik}}{a - x}$$

$3x + 4(a - x) = 110$

$4a - x = 110 \dots (2)$

(1) ve (2)'den

$x + a = 40$

$+ 4a - x = 110$

$5a = 150$

$a = 30$ bulunur.

Cevap B

17. 1 pantolon fiyatı $\frac{y}{x}$ 'tir.

10 lira arttıralım. $\frac{y}{x} + 10 = \frac{10x + y}{x}$

O hâlde y TL'ye $\frac{y}{10x + y}$ pantolon alınabilir.

$\frac{x \cdot y}{10x + y}$ bulunur.

Cevap D

18. Şimdi x yılında olalım.

$$\frac{M}{x-a} \quad \frac{O}{x-b}$$

$$x-a = \frac{x-b}{2} \text{ verilmiş.}$$

$$2x - 2a = x - b \Rightarrow x = 2a - b \text{ bulunur.}$$

Yerine yazalım.

$$\frac{M}{a-b} \quad \frac{O}{2a-2b} \text{ olacaktır.}$$

$$a-b+2a-2b=3a-3b \text{ bulunur.}$$

Cevap D

19. Ali Veli

$$\begin{array}{r} 100x \\ 120x \end{array} = \begin{array}{r} 100y \\ 90y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x \\ 3k \end{array} = \begin{array}{r} 3y \\ 4k \end{array} \text{ yazalım.}$$

$$\begin{array}{r} \text{Ali} \\ 300k \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Veli} \\ 400k \end{array}$$

$$400k - 300k = 400$$

$$100k = 400$$

$$k = 4 \text{ t'ur.}$$

$$120 \cdot x = 120 \cdot 3k = 360 \cdot k \text{ sorulmuş.}$$

$$k = 4 \text{ ise } 360 \cdot 4 = 1440 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

20. Tren = x, T'nel = 3x olsun.

$$x + 3x = 10 \cdot V \Rightarrow 4x = 10 \cdot V$$

$$x + 210 = 20 \cdot V \Rightarrow x + 210 = 20 \cdot V$$

Oranlama yapalım.

$$\frac{4 \cdot x}{x + 210} = \frac{10 \cdot \cancel{V}}{20 \cdot \cancel{V}}$$

$$8x = x + 210$$

$$7x = 210$$

$$x = 30 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

21.	(2)	(1)	(0)
	Galibiyet	Beraberlik	Mağlubiyet
	3x	30 - 4x	x

$$2 \cdot 3x + 1 \cdot (30 - 4x) + 0 \cdot x = 34$$

$$6x + 30 - 4x = 34$$

$$2x = 4$$

$$x = 2 \text{ bulunur.}$$

$$30 - 4 \cdot 2 = 22 \text{ maçta berabere kalmıştır.}$$

Cevap C

22. 20 beraberlik = 20 puan

$$19 \text{ beraberlik} + 1 \text{ galibiyet} = 21 \text{ puan}$$

:

$$16 \text{ beraberlik} + 4 \text{ galibiyet} = 24 \text{ puan}$$

O h'ale en çok 16 maçta beraber kalmıştır.

Cevap B

23. Grafiğimizin denklemi;

$$40 - \frac{6,4}{8} \cdot x = 40 - 0,8x \text{ 'tır.}$$

$$40 - 0,8 \cdot 20 = 40 - 16 = 24 \text{ lt su kalmış-}$$

tır.

O hâlde 16 lt su azalmıştır.

$$40 \cdot \frac{x}{100} = 16 \Rightarrow x = \%40 \text{ 'tır.}$$

Cevap B

24. $40 - 0,8 \cdot x =$ Kalan su miktarı

$$0,8 \cdot x = \text{Akan su miktarı}$$

$$40 - 0,8 \cdot x = 4 \cdot 0,8x$$

$$40 = 3,2x + 0,8x$$

$$40 = 4 \cdot x$$

$$10 = x \text{ bulunur.}$$

Cevap A

25. 1. defter $\rightarrow 10 \cdot x = 800 \Rightarrow x = 80$ pul

2. defter $\rightarrow 25 \cdot x = 800 \Rightarrow x = 32$ pul

3. defter $\rightarrow 50 \cdot x = 800 \Rightarrow x = 16$ pul

25 kuruş olması için 2. pul defterinden olması gerekir.

$$\frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{32}{128} = \frac{1}{4} \text{ 'tür.}$$

Cevap C

26. Sorunun en anlaşılır yoldan çözümünü için şıklardan gitmek gereklidir. E şikkını uyguladığımızda;

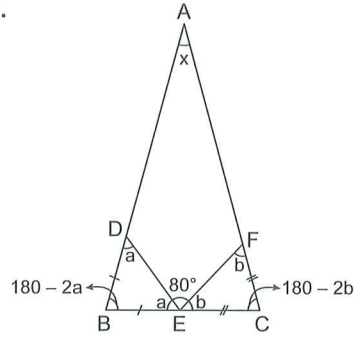
$$A \text{ kümesi için } \rightarrow 1 + 2 + 3 + 10 = 16$$

$$B \text{ kümesi için } \rightarrow 5 + 7 + 8 + 12 = 32$$

olacaktır.

Cevap E

27.



$$a + b + 80^\circ = 180^\circ$$

$$a + b = 100^\circ$$

$$x + 180^\circ - 2a + 180^\circ - 2b = 180^\circ$$

$$x + 360^\circ - 2(a + b) = 180^\circ$$

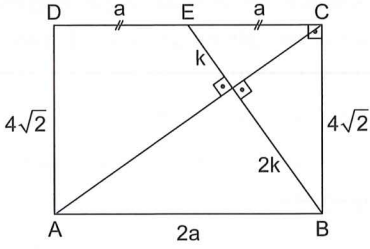
$\underbrace{100^\circ}$

$$x + 160^\circ = 180^\circ$$

$$x = 20^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap B

28.



CEB üçgenine Öklid uygulayalım:

$$(4\sqrt{2})^2 = 2k \cdot 3k \Rightarrow 32 = 6 \cdot k^2$$

$$\Rightarrow k^2 = \frac{16}{3} \text{ olur.}$$

$$a^2 = k \cdot 3k \Rightarrow a^2 = 3 \cdot k^2$$

$$a^2 = 16$$

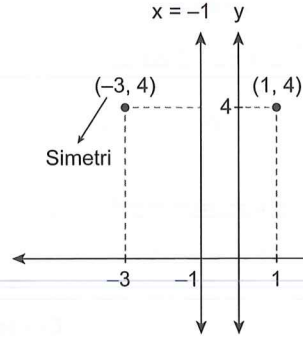
$$a = 4 \text{ tür.}$$

Bu durumda $|AB| = 2 \cdot a = 8$ bulunur.

↓
4

Cevap E

30.



Bulunan $(-3, 4)$ noktası verilen denklemi sağlar.

$$a \cdot (-3) + 3 \cdot 4 - 6 = 0$$

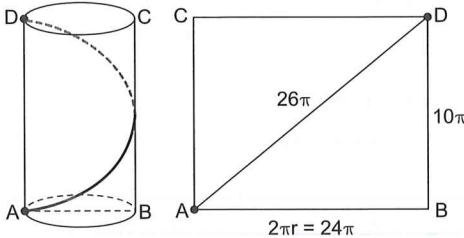
$$-3a + 6 = 0$$

$$-3a = -6$$

$$a = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

29. Şekli açalım.



5-12-13

10-24-26

özel üçgenlerden faydalandık.

O hâlde ipin uzunluğu 26π bulunur.

Cevap D

1. Üç basamaklı BAB sayısı iki basamaklı BB sayısının 12 katından 29 fazla olduğuna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 8 D) 7 E) 10

2. $17! + 18!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 2 B) 5 C) 3 D) 4 E) 6

3.
$$\frac{2 - \frac{2}{3}}{2\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

4.
$$\frac{0,3}{\frac{0,44}{0,4} + \frac{0,22}{0,2} + \frac{0,55}{0,5}}$$

işleminin sonucu katır?

A) $\frac{1}{11}$ B) 0,1 C) 1,1
D) 11 E) 10

5.
$$\frac{16^3 + 4^6 + 8^4 + 64^2}{4^9}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2^{-4} B) 2^{-6} C) 2^{-7}
D) 2^{-5} E) 2^{-8}

6. x, y ve z birer tam sayı olmak üzere,

$$x \cdot y \cdot z = 40$$

ise $x + y + z$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) -40 B) -42 C) -41
D) -39 E) 14

7. a, b ve c pozitif tam sayı

$$a - 3b \text{ ve } 4b + c$$

ifadeleri birer çift sayıdır.

Buna göre,

I. $a \cdot b \cdot c$

II. $a + b - c$

III. $a + b \cdot c$

ifadelerinden hangileri kesinlikle çift sayıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Sekiz basamaklı $abc0abcd$ sayısının üç basamaklı abc sayısına bölümünden elde edilen bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10010 B) 10001
C) 100010 D) 10100
E) 100100

9. 120 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) 280 B) 360 C) 300
D) 345 E) 320

10. $3^{1,4} = x$ olduğuna göre $3^{4,8}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $27x$ B) $9x$ C) $9x^2$
D) $3x^2$ E) x^2

11.
$$\frac{\sqrt{0,36} - \sqrt{1,21} + \sqrt{1,69}}{0,2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0,2
D) 1,2 E) 0,4

12. x, y ve z gerçel sayıları için $x < 0 < y < z$ olduğuna göre,

I. $x \cdot y > x \cdot z$
II. $x + z < 0$
III. $x^2 < y^2$

eşitsizliklerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

13.
$$\frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy^2 - x^2y} \cdot \frac{x^2y + xy^2}{x^2 - y^2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $x + y$ C) -1
D) x E) y

14. $f(x) = |x - 2| - |x + 2|$ olmak üzere

$$f(2) - f(-2)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 0 C) -4 D) 4 E) -8

15. Bir asansörde 1 öğretmen 12 öğrenci bulunmaktadır. Öğretmenin ağırlığı öğrencilerin ağırlıkları ortalamasının 3 katına eşittir.

Asansördeki kişilerin toplam ağırlıkları 450 kilogram olduğuna göre öğretmenin ağırlığı kaç kilogramdır?

- A) 60 B) 75 C) 105
D) 90 E) 84

16. Bir havuzda, havuzu doldurmak ve havuzun tabanında havuzu boşaltmak için kullanılan toplam 12 musluk bulunmaktadır. Havuzu dolduran muslukların her biri boş havuzu 12 saatte dolduruyor, boşaltan muslukların her biri ise dolu havuzu 9 saatte boşaltıyor. Havuz tamamen boş iken tüm musluklar açılıyor ve havuz 36 saatte tamamen doluyor.

Buna göre, havuzu doldurmak için kullanılan musluk sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

17. Bir kreşte Mars, Venüs ve Jüpiter isimli üç sınıf bulunmaktadır. Bu sınıflardaki öğrenci sayılarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kreşteki öğrencilerin %50'si Venüs, %30'u Mars, kalanları ise Jüpiter sınıfına kayıtlıdır.
- Mars sınıfına kayıtlı öğrencilerin %30'u, Jüpiter sınıfına kayıtlı öğrencilerin ise %45'i erkektir.
- Venüs sınıfındaki erkek öğrencilerin sayısı, kreşteki toplam erkek öğrenci sayısının %60'ını oluşturmaktadır.

Buna göre, bu kreşteki öğrencilerin yüzde kaç kızdır?

- A) 50 B) 45 C) 60 D) 65 E) 55

18. Sabit hızlarla koşan Mehmet ve Ozan ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Mehmet'in koşma hızı Ozan'ın koşma hızının 3 katıdır.
- Mehmet çembersel bir A parkurunda bir turu, Ozan ise çembersel bir B parkurunda bir turu aynı sürede tamamlamaktadır.

Buna göre aynı anda Mehmet B parkurunda, Ozan A parkurunda koşmaya başlarsa Mehmet'in bir turu tamamladığı sürede Ozan koştuğu parkurun ne kadarını tamamlar?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{2}$

19. Bir sinema salonunda 8 farklı salon bulunmaktadır. Bu salonların ikisinde aynı film diğerlerinde ise farklı film oynamaktadır. Ayşe ve Burcu bu sinema salonunda farklı salonlarda gösterilen filmlere bilet almışlardır.

Buna göre Ayşe ve Burcu'nun farklı filme gitme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{23}{28}$
D) $\frac{29}{56}$ E) $\frac{3}{7}$

20. Tam sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi

$$a * b = 3a - b + 3$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$(2 * x) * 2 = 7$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 4 D) -1 E) 2

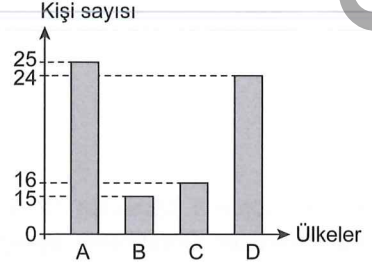
21. $f\left(\frac{3x+28}{5}\right) = x^{94} - x^{93} - x^{92} - 2$

olmak üzere f(5) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) -1 E) -5

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik bir oteldeki müşterilerin hangi ülkeden geldiklerini göstermektedir.



22. Oteldeki müşteriler bir daire grafiği ile gösterilirse C ülkesini gösteren daire dilimin merkez açısı kaç derece olur?

- A) 72 B) 108 C) 90 D) 60 E) 84

23. Bu otele x sayıda müşteri gelip x sayıda müşteri giderse otelde her ülkeden eşit sayıda müşteri oluyor.

Buna göre x kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 9 D) 8 E) 11

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Burak sınıf tahtasına bir sayı yazıyor.
Yazdığı bu sayı

- Çift ise silip yarısını
- Tek ise 3 katının 1 eksiğini

yazıyor.

Tahtaya yazdığı her sayıya bu işlemi uygulamaya devam ediyor.

Örneğin; tahtaya yazdığı ilk sayı 5 ise, ikinci sayı 14, üçüncü sayı 7'dir.

25. Burak'ın tahtaya yazdığı ilk sayı ile 2. sayının toplamı 43 olduğuna göre Burak'ın tahtaya yazacağı 3. sayı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 10 D) 18 E) 16

24. Burak'ın tahtaya yazdığı ilk sayı 20 ise 4. sayı kaçtır?

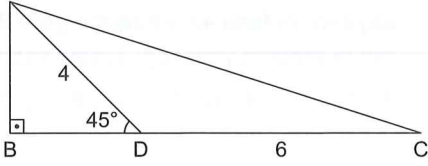
- A) 12 B) 16 C) 14 D) 5 E) 7

26. Burak'ın tahtaya yazdığı ilk sayı ikinci sayıdan 12 fazladır.

Buna göre tahtaya yazılan dördüncü sayı kaçtır?

- A) 3 B) 8 C) 5 D) 16 E) 4

27. A



$$m(\widehat{ADB}) = 45^\circ$$

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

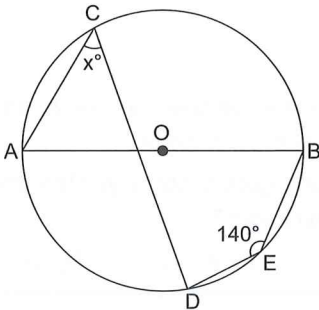
olduğuna göre $A(\triangle ADC)$ kaç cm^2 dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 12
D) $4\sqrt{2}$ E) 6

29. Analitik düzlemde $A(x - 1, 4)$ ve $B(3, 7)$ olmak üzere $|AB| = 5$ br olduğuna göre x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 0 C) -8 D) 8 E) -4

28.



Şekilde O merkezli $[AB]$ çaplı çemberde

$$m(\widehat{DEB}) = 140^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre $m(\widehat{ACD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 45 C) 40 D) 50 E) 60

30. Alanı ve hacmi birbirine eşit olan bir kürenin tüm alanı kaç birimkaredir?

- A) 16π B) 36π C) 100π
D) 64π E) 8π

1. Denklemleri kurarsak;

$$BAB = 12 \cdot BB + 29$$

Çözümleme yapalım.

$$101 \cdot B + 10 \cdot A = 12 \cdot 11 \cdot B + 29$$

$$101 \cdot B + 10 \cdot A = 132 \cdot B + 29$$

$$10 \cdot A - 31 \cdot B = 29 \text{ (Değer verelim.)}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 6 \quad \quad 1 \end{array}$$

O hâlde $6 + 1 = 7$ 'dir.

Cevap D

$$\begin{aligned} 4. \quad \frac{0,3}{\frac{0,44}{0,4} + \frac{0,22}{0,2} + \frac{0,55}{0,5}} &= \frac{0,3}{\frac{44}{40} + \frac{22}{20} + \frac{55}{50}} \\ &= \frac{0,3}{\frac{11}{10} + \frac{11}{10} + \frac{11}{10}} \\ &= \frac{3}{33} \\ &= \frac{1}{11} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

2. Ortak paranteze alalım.

$$17! + 18 \cdot 17! = 17! (1 + 18)$$

$$= 17! \cdot 19$$

17!'de sıfır vardır. 19 çarpanından sıfır gelmez.

$$17! \mid 5 \quad \textcircled{3} \rightarrow 3 \text{ tane sıfır vardır.}$$

Cevap C

$$\begin{aligned} 3. \quad \frac{2 - \frac{2}{3}}{2\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3}} &= \frac{\frac{4}{3}}{\frac{7}{3} + \frac{5}{3}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{12}{3}} \\ &= \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

$$\begin{aligned} 5. \quad \frac{(2^4)^3 + (2^2)^6 + (2^3)^4 + (2^6)^2}{(2^2)^9} &= \frac{2^{12} + 2^{12} + 2^{12} + 2^{12}}{2^{18}} \\ &= \frac{4 \cdot 2^{12}}{2^{18}} \\ &= \frac{2^2 \cdot 2^{12}}{2^{18}} \\ &= \frac{2^{14}}{2^{18}} \\ &= 2^{14-18} \\ &= 2^{-4} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

6. $x \cdot y \cdot z = 40$ x, y, z tam sayı

$$\begin{array}{ccc} \checkmark & \downarrow & \searrow \\ -40 & -1 & +1 \end{array} \text{ verelim.}$$

O hâlde $-40 - 1 + 1 = -40$ bulunur.

Cevap A

7. $a - 3b = \text{Çift}$

$4b + c = \text{Çift}$

Düzenleme yapalım.

$a + b = \text{Çift}$

$2b + c = \text{Çift}$

Durumları yazarsak;

a	b	c
T	T	Ç
Ç	Ç	Ç

I. $a \cdot b \cdot c$ (Daima çift)

II. $a + b - c$ (Daima çift)

III. $a + b \cdot c$ (Çift de olabilir, tek de olabilir.)

Cevap D

8. Bölme yapalım.

a b c 0 a b c d	abc
- a b c	100010
0 0 0 0 a b c	
- a b c	
0 0 0 d	

O hâlde bölüm = 100010'dur.

Cevap C

9. 120 sayısını asal çarpanlarına ayıralım.

$120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

Pozitif bölen toplamı formülünü uygulayalım.

PBT = $(2^0+2^1+2^2+2^3) \cdot (3^0+3^1) \cdot (5^0+5^1)$
 $= 15 \cdot 4 \cdot 6$
 $= 360$ bulunur.

Cevap B

10. $3^{1,4} = x$ verilmiş.

$3^{4,8}$ sayısını ayıralım.

$3^{4,8} = 3^{2+2,8} = 3^2 \cdot 3^{2,8}$
 $= 9 \cdot (3^{1,4})^2$
 $= 9 \cdot x^2$ bulunur.

Cevap C

11. $\frac{\sqrt{0,36} - \sqrt{1,21} + \sqrt{1,69}}{0,2} = \frac{0,6 - 1,1 + 1,3}{0,2}$
 $= \frac{0,8}{0,2}$
 $= 4$ bulunur.

Cevap A

12. $x < 0 < y < z$ verilmiş.

I. $x \cdot y > x \cdot z \Rightarrow y < z$ (Daima doğrudur.)

II. $x + z < 0 \Rightarrow x = -3, z = 4$ verilirse yanlıştır.

III. $x^2 < y^2 \Rightarrow x = -3, y = 2$ verilirse yanlıştır.

Cevap A

$$\begin{aligned}
 13. \quad & \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy^2 - x^2y} \cdot \frac{x^2y + xy^2}{x^2 - y^2} \\
 &= \frac{(x-y)^2}{\cancel{xy}(y-x)} \cdot \frac{\cancel{xy}(x+y)}{(x-y)\cancel{(x+y)}} \\
 &= \frac{(x-y)(x-y)}{(y-x)(x-y)} \\
 &= -1 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned}
 14. \quad & f(x) = |x - 2| - |x + 2| \text{ verilmiş.} \\
 & x = 2 \text{ için} \\
 & |2 - 2| - |2 + 2| = |0| - |4| = -4 \text{ tür.} \\
 & x = -2 \text{ için} \\
 & |-2 - 2| - |-2 + 2| = |-4| - |0| = 4 \text{ tür.} \\
 & f(2) - f(-2) = -4 - 4 = -8 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap E

15. 12 öğrencinin ağırlık ortalaması x olsun.

O hâlde;

Öğretmen	Öğrencilerin toplamı
3x	12x

$$3x + 12x = 450$$

$$15x = 450$$

$$x = 30 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Öğretmen} = 3 \cdot 30 = 90 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

16. x musluk doldursun.

12 - x musluk boşaltsın.

Denklemleri kuralım.

$$36 \cdot \left(\frac{x}{12} - \frac{12-x}{9} \right) = 1 \text{ dir.}$$

$$36 \cdot \frac{x}{12} - \frac{36 \cdot (12-x)}{9} = 1$$

$$3 \cdot x - 48 + 4x = 1$$

$$7x = 49$$

$$x = 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

17. Tablo oluşturalım.

	Toplam	Erkek	Kız
Venüs	50x	27x	→ 23x
Mars	30x	9x	→ 21x
Jüpiter	20x	9x	→ 11x

Venüs sınıfındaki erkek öğrenci sayısını bulmak için orantı kuralım.

$$\frac{\%40}{18x}$$

$$\frac{\%60}{?}$$

$$? = \frac{60 \cdot 18x}{40} = 27x$$

O hâlde 23x + 21x + 11x = 55x bulunur.

Yani tüm kreşin %55'i kızdır.

Cevap E

18.	Mehmet	Ozan
Hız:	3v	v
Parkur:	3x (A)	x (B)

$$x = 3v \cdot t \Rightarrow t = \frac{x}{3v} \text{ 'dir.}$$

Ozan'ın A parkurunda aldığı yolu bulalım.

$$\text{Yol} = v \cdot \frac{x}{3v} = \frac{x}{3} \text{ 'tür.}$$

Ozan 3x parkur koştuğu için;

$$\frac{\frac{x}{3}}{3x} = \frac{x}{3} \cdot \frac{1}{3x} = \frac{1}{9} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

19. 8 filmin ikisi aynı verilmiş. Harflendirme yapalım.

A A B C D E F G

O hâlde;

$$\begin{aligned} \frac{\text{İstenen durum}}{\text{Tüm durum}} &= \frac{\binom{2}{1} \cdot \binom{6}{1}}{\binom{8}{2}} \\ &= \frac{2 \cdot 6}{28} \\ &= \frac{3}{7} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

20. $a \cdot b = 3$. $a - b + 3$ verilmiş.

$$(2 \cdot x) \cdot 2 = 7 \quad x\text{'i bulalım.}$$

$$3 \cdot 2 - x + 3 = 9 - x$$

$$(9 - x) \cdot 2 = 7$$

$$3 \cdot (9 - x) - 2 + 3 = 7$$

$$27 - 3x + 1 = 7$$

$$3x = 21$$

$$x = 7 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$21. f\left(\frac{3x+28}{5}\right) = x^{94} - x^{93} - x^{92} - 2$$

f(5) sorulmuş. x'i bulalım.

$$\frac{3x+28}{5} = 5 \Rightarrow 3x+28 = 25$$

$$3x = -3$$

$$x = -1 \text{ yazalım.}$$

$$(-1)^{94} - (-1)^{93} - (-1)^{92} - 2$$

$$= +1 - (-1) - (+1) - 2$$

$$= +1 + 1 - 1 - 2$$

$$= -1 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

22. Toplam müşteri sayısı 80 kişi

O hâlde orantı kuralım.

$$80 \text{ kişi} \quad 360^\circ$$

$$16 \text{ kişi} \quad x$$

$$x = \frac{16 \cdot 360}{80}$$

$$x = 72^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap A

23. Toplam 80 kişi var.

Eşitlemek için 4'e bölelim.

$$\frac{80}{4} = 20 \text{ bulunur.}$$

Yani 20'de eşitleme yapalım. O halde

$$25 - 5 = 20$$

$$24 - 4 = 20$$

$$16 + 4 = 20$$

$$15 + 5 = 20 \text{ dir.}$$

Yani 9'a azaltıp, 9 arttırmak gerekir.

Cevap C

24.	1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı
	20	10	5	14

O hâlde 4. sayı 14 bulunur.

Cevap C

25. İlk sayının tek veya çift olma durumlarını inceleyelim.

1. sayı tek olsun.

1. sayı	2. sayı
x	3x - 1

$$x + 3x - 1 = 43$$

$$4x = 44$$

$$x = 11$$

Demek ki çift olma durumu sağlanmayacak.

1. sayı	2. sayı	3. sayı
11	32	16

bulunur.

Cevap E

26. İlk sayı fazla ise 1. sayı, 2. sayıdan büyük ve çift olmalıdır.

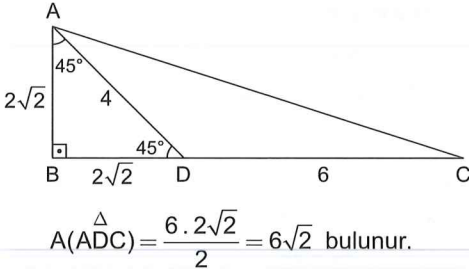
1. sayı	2. sayı
2x	x

$$2x = x + 12 \Rightarrow x = 12 \text{ dir.}$$

1. sayı	2. sayı	3. sayı	4. sayı
24	12	6	3

Cevap A

27.



Cevap B

29. $\sqrt{(x-1-3)^2 + (4-7)^2} = 5$

$$\sqrt{(x-4)^2 + (-3)^2} = 5$$

$$(x-4)^2 + 9 = 25$$

$$(x-4)^2 = 16$$

$$x-4 = 4 \quad \swarrow \quad \searrow \quad x-4 = -4$$

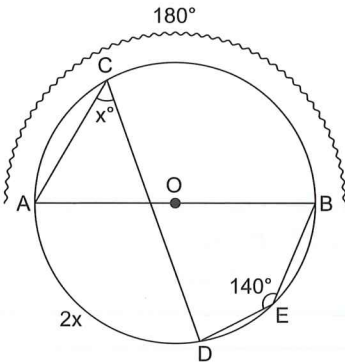
$$\boxed{x=8}$$

$$\boxed{x=0}$$

$$8+0=8 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

28.



$$180^\circ + 2x = 280^\circ$$

$$2x = 100^\circ$$

$$x = 50^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap D

30. $4\pi r^2 = \frac{4}{3}\pi r^3$

$$4 \cdot r^2 = \frac{4}{3} \cdot r^3$$

$$3 \cdot r^2 = r^3$$

$$r = 3 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Alan} = 4 \cdot \pi \cdot 3^2 = 36\pi' \text{ dir.}$$

Cevap B

1. $\frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(2 + \frac{2}{3}\right)}{\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(2 - \frac{3}{2}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{9}{16}$
D) $\frac{16}{9}$ E) 1

2. $\frac{3^{-1} - 3^{-2}}{9^{-1} - 9^{-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1,25 B) 2,25 C) 0,225
D) 0,09 E) 0,40

3. $\frac{10!}{7! + 8!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 80 B) 10 C) 40 D) 8 E) 20

4. x, y, z gerçel sayıları için

$$x^y = 9$$

$$x^{y+1} = 27$$

$$x^{y+z} = 729$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $y < x < z$
C) $y < z < x$ D) $z < y < x$
E) $z < x < y$

5. $\frac{\sqrt{98}}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{8}}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 4 D) 2 E) 6

6. $x^3 \cdot y^2 < 0$

$$x + z > 0$$

$$x \cdot y^5 \cdot z^3 > 0$$

eşitsizliklerini sağlayan x, y, z gerçel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, - B) -, -, +
C) -, -, - D) +, +, +
E) +, -, -

7.
$$\begin{array}{r} \cdot \cdot \cdot \\ \times \quad 24 \\ \hline 6 \cdot \cdot \\ + \cdot 12 \\ \hline \cdot \cdot \cdot \cdot \end{array}$$

Verilen çarpma işlemine göre işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2568 B) 3476 C) 3746
D) 3744 E) 3216

8. Hem 6 hem de 9 ile tam bölünebilen iki basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi 36 ile tam bölünmez?

- A) 4 B) 2 C) 3 D) 1 E) 5

9. Sayı doğrusu üzerinde $-\frac{2}{5}$ ve 3'e eşit uzaklıkta olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{13}{10}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{4}{7}$
D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

10. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f\left(\frac{x-2}{3}\right) = 3x - a$$

biçiminde tanımlanıyor.

$f(4) = 2$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 32 B) 44 C) 36 D) 42 E) 40

11. X ve Y kümelerinin eleman sayılarıyla ilgili

$$s(X) = 4 \cdot s(Y \setminus X)$$

$$s(X \cup Y) = 4 \cdot s(Y \setminus X) + 5$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $X \cup Y$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 15 C) 25 D) 5 E) 10

12. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$|3x + 4y| = |2x + 5y|$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{9}$ B) 1 C) $-\frac{9}{5}$
D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{4}{5}$

13. x ve y birer reel sayı

$$x - y = 10$$

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$$

olduğuna göre $x + y$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{19}{2}$ B) $\frac{39}{2}$ C) $\frac{29}{2}$
D) $\frac{49}{2}$ E) $\frac{59}{2}$

14. Mehmet dosyasındaki 4'ü mavi, 6'sı kırmızı olan toplam 10 kâğıttan rastgele ikisini seçmiş ve seçtiği kâğıtları rulo yapmıştır.

Buna göre, Mehmet'in rulo yaptığı kâğıtlardan ikisinin de mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{15}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{15}$

15. Bir iş yerinde çalışanların bazıları kahvelerini şekersiz, bazıları orta şekerli, bazıları da şekerli içmektedir. Kahvelerini şekersiz içenleri sayısı orta şekerli içenlerin sayısından 10 fazla, şekerli içenlerin sayısından 24 eksiktir.

Buna göre, bu iş yerinde toplam çalışan sayısı 200 olduğuna göre çalışanlardan kahvelerini şekerli içenlerin sayısı kaçtır?

- A) 52 B) 90 C) 72 D) 86 E) 66

16. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişerli oturduklarında 4 kişi ayakta kalıyor. Sınıfa 8 öğrenci daha gelip 3 sıra dışarı atılıyor. Öğrenciler bu sıralara üçerli oturduklarında ise 1 sıra boş kalıyor.

Buna göre, son durumda sınıftaki öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 52 B) 76 C) 48 D) 60 E) 63

17. Halil 4 yıl önce doğmuş olsaydı babasının yaşı Halil'n yaşıнын 5 katı olacaktır.

Halil doğmasına 3 yıl varken babası 33 yaşında olduğuna göre Halil'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 4 D) 8 E) 3

18. Bir araç saat 09.00'da yola çıkar ve hiç durmadan yola devam ederse B kentine saat 19.00'da varıyor.

Araç aynı saat 09.00'da yola çıkıp saat 14.00'te 2 saat mola verirse B kentine saat 19.00'da varması için hızını kaç kat artırmalıdır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

19. Bir torbada kırmızı, mavi ve sarı renkli bilyeler bulunmaktadır. Kırmızı bilyelerin %40'ı mavi bilyelerin %50'sine eşittir. Mavi bilyelerin %30'u sarı bilyelerin %40'ına eşittir.

Toplam 960 bilye olduğuna göre, torbada bulunan topların kaç tane sarı renklidir?

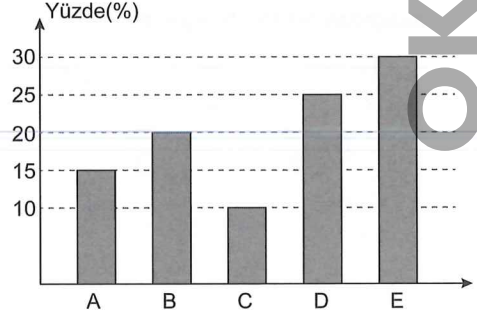
- A) 240 B) 120 C) 360
D) 480 E) 300

20. Bir marangoz maliyeti 20 lira olan 5 sandalyeyi tanesi 32 liradan müşteriye satıyor. Bir süre sonra sandalyelerin ikisi kırılıyor ve müşteri bu sandalyeleri marangoza geri getiriyor. Marangoz sandalyeleri 10'ar liradan geri alıyor ve sandalyelere 5'er lira masraf yapıp başka bir müşteriye bu iki sandalyeyi 30'ar liradan satıyor.

Bu satış işleminin sonunda marangozun kâr zarar durumu nedir?

- A) 100 lira kâr B) 80 lira kâr
C) 90 lira kâr D) 60 lira zarar
E) 80 lira zarar

21 ve 22. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki grafik A, B, C, D, E şubeleri bulunan bir okulun şubelerdeki öğrenci yüzdeleri göstermektedir.

- 21. A şubesinde bulunan öğrenci sayısı D şubesinde bulunan öğrenci sayısına göre yüzde kaç eksiktir?**

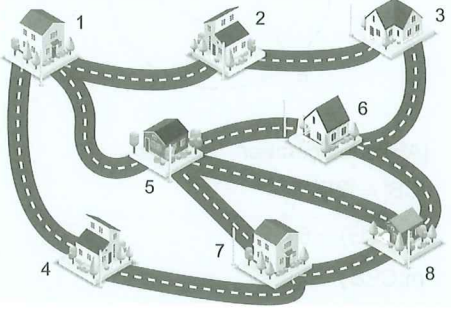
- A) 20 B) 40 C) 10 D) 60 E) 15

- 22. Bu okulun E sınıfına 80 öğrenci daha gelince C sınıfındaki öğrencileri tüm okulun %5'i oluyor.**

Buna göre, ilk durumda okulda toplam kaç öğrenci vardır?

- A) 80 B) 120 C) 100
D) 160 E) 180

23 ve 24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki haritada 8 ev ve evler arası bağlantı yolları gösterilmiştir.

23. En az kaç bağlantı yolu kesilirse 1 ile 6 arası ulaşım kesilir?

- A) 3 B) 4 C) 2 D) 1 E) 5

24. Her bir bağlantı yolundan en az bir kez geçmek şartıyla 5 nolu eve uğramadan 1'den 8 nolu eve kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 4 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

25. Reel sayılar kümesi üzerinde bir $\star$ işlemi her a ve b gerçel sayısı için

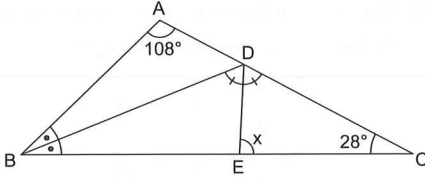
$$a \star b = \begin{cases} \frac{a+2b}{2}, & a < b \text{ ise} \\ \frac{a-2b}{4}, & a \geq b \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{1}{4} \star (6 \star 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

27.



ABC bir üçgen

BD açıortay

DE açıortay

$$m(\widehat{CAB}) = 108^\circ$$

$$m(\widehat{BCA}) = 28^\circ$$

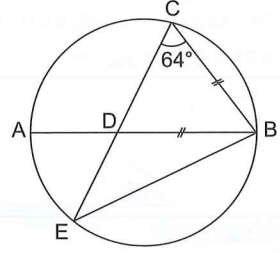
$$m(\widehat{DEC}) = x$$

Yukarıdaki şekilde, D ve E noktaları sırasıyla AC ve BC kenarları üzerindedir.

Buna göre, x kaç derecedir?

A) 83 B) 87 C) 84 D) 88 E) 86

29.



[AB] çaplı çember

$$|CB| = |CD|$$

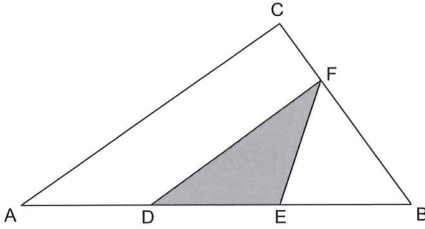
$$m(\widehat{BCE}) = 64^\circ$$

$$m(\widehat{CEB}) = x$$

Yukarıda verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 32 B) 36 C) 34 D) 40 E) 38

28.



ABC bir üçgen

$$|AD| = |DE| = |EB|$$

$$|BF| = 3 \cdot |FC|$$

Şekilde D, E ve F noktaları ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.

DEF üçgeninin alanı 18 birimkare olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 72 B) 48 C) 60 D) 84 E) 90

30. Yüksekliği çap uzunluğuna eşit olan bir silindirin hacmi $54\pi \text{ cm}^3$ tür.

Bu silindirin taban alanı kaç cm^2 dir?

A) 12π B) 16π C) 9π

D) 4π E) 36π

1. $\left(\frac{1-\frac{1}{2}}{1+\frac{1}{2}}\right) \cdot \left(\frac{2+\frac{2}{3}}{2-\frac{3}{2}}\right)$ paydaları eşitleyelim.

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3}}{\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{8}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{16}{9} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

2. $\frac{3^{-1}-3^{-2}}{9^{-1}-9^{-2}} = \frac{\frac{1}{3}-\frac{1}{9}}{\frac{1}{9}-\frac{1}{81}}$ payda eşitleyelim.

$$\frac{\frac{3-1}{9}}{\frac{9-1}{81}} = \frac{\frac{2}{9}}{\frac{8}{81}} = \frac{9}{4} = 2,25 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

3. $\frac{10!}{7!+8!} = \frac{10!}{7!+8 \cdot 7!}$
 $= \frac{10!}{7! (1+8)}$
 $= \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{7! \cdot 9}$
 $= 80 \text{ bulunur.}$

Cevap A

4. $x^y = 9$

$$x^{y+1} = 27 \Rightarrow x^y \cdot x^1 = 27$$

$$9 \cdot x = 27$$

$$x = 3 \text{ tür.}$$

$$3^y = 9 \Rightarrow y = 2 \text{ olur.}$$

$$x^{y+z} = 729 \Rightarrow 3^{2+z} = 3^6$$

$$z+2 = 6$$

$$z = 4 \text{ tür.}$$

O hâlde, $y < x < z$ bulunur.

Cevap B

5. $\frac{\sqrt{98}}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{8}}{3}\right)} = \frac{\sqrt{49 \cdot 2}}{\frac{3 + \sqrt{16}}{3 \cdot \sqrt{2}}}$
 $= \frac{7 \cdot \sqrt{2}}{3+4}$
 $= \frac{7 \cdot \sqrt{2}}{3 \cdot \sqrt{2}}$
 $= \frac{7 \cdot \sqrt{2}}{7}$
 $= 7 \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{3 \cdot \sqrt{2}}{7}$
 $= 3 \cdot 2$
 $= 6 \text{ bulunur.}$

Cevap E

6. $x^3 y^2 < 0 \Rightarrow \bar{x} < 0$

$x + z > 0 \Rightarrow \bar{x} + \bar{z} > 0$

$x \cdot y^5 \cdot z^3 > 0 \Rightarrow \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z} > 0$

Not: Kuvveti çift olanlar tamamen silinir.
Kuvveti tek olanların kuvvetleri silinir.

$x = -$

$y = -$

$z = +$

Cevap B

7.
$$\begin{array}{r} \text{a} \text{ b} \text{ c} \\ \times \quad 2 \text{ 4} \\ \hline 6 \text{ 2} \text{ 4} \rightarrow 4 \cdot abc \\ + \text{ 3} \text{ 1} \text{ 2} \rightarrow 2 \cdot abc \\ \hline \text{3} \text{ 7} \text{ 4} \text{ 4} \text{ bulunur.} \end{array}$$

O hâlde çarpma işleminin sonucu 3744'tür.

Cevap D

8. Sayıları yazalım:

18, 36, 54, 72, 90

Bu sayılar 2 basamaklı hem 6 hem de 9 ile bölünür. 36 ile bölünenleri çıkaralım

18, 54, 72, 90

3 sayı 36 ile bölünmez.

Cevap C

9. Sayımız x olsun.

$x - \left(-\frac{2}{5}\right) = 3 - x$

$x + \frac{2}{5} = 3 - x$

$x + x = 3 - \frac{2}{5}$

$2x = \frac{13}{5}$

$x = \frac{13}{10}$ bulunur.

Cevap A

10. $f\left(\frac{x-2}{3}\right) = 3x - a$ verilmiş.

$f(4) = 2 \Rightarrow \frac{x-2}{3} = 4$

$x - 2 = 12$

$x = 12 + 2$

$x = 14$ olur.

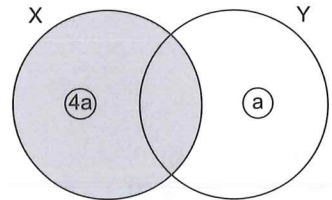
O hâlde $3 \cdot 14 - a = 2$

$42 - a = 2$

$a = 40$ olur.

Cevap E

11.



$s(X \cup Y) = 4 \cdot s(Y \setminus X) + 5$ ise

$5 \cdot a = 4 \cdot a + 5$

$a = 5$ bulunur.

$5 \cdot a$ sorulmuş. O hâlde $5 \cdot 5 = 25$ olmalıdır.

Cevap C

12. $|3x + 4y| = |2x + 5y|$

$x < 0 < y$ olduğuna göre,

$3x + 4y = -2x - 5y$ olmalıdır.

$3x + 2x = -5y - 4y$

$5 \cdot \underset{-9k}{x} = -9 \cdot \underset{-5k}{y}$ olacaktır.

$\frac{x}{y} = \frac{-9 \cdot k}{5 \cdot k} = -\frac{9}{5}$ bulunur.

Cevap C

13. $x - y = 10$ verilmiş.

$\underbrace{(\sqrt{x} - \sqrt{y})}_2 \cdot \underbrace{(\sqrt{x} + \sqrt{y})}_5 = 10$

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 5$

$+\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$

$2 \cdot \sqrt{x} = 7$

$\sqrt{x} = \frac{7}{2}$

$x = \frac{49}{4}$ tür.

$x + y = \frac{49}{4} + \frac{9}{4}$

$= \frac{58}{4}$

$= \frac{29}{2}$ bulunur.

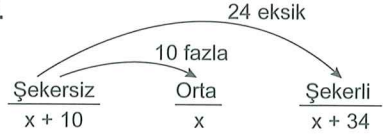
Cevap C

14. 4 mavi 6 kırmızı toplam 10 kâğıtta 2 kâğıt alacağız.

$\frac{\binom{4}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{4 \cdot 3}{10 \cdot 9} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$ bulunur.

Cevap E

15.



$x + 10 + x + x + 34 = 200$

$3x + 44 = 200$

$3x = 200 - 44$

$3x = 156$

$x = 52$ bulunur.

Şekerli içenlerin sayısı

$x + 34 = 52 + 34 = 86$ 'dır.

Cevap D

16. x sıra sayısı olsun.

$2 \cdot x + 4 = \text{Öğrenci sayısı}$

$2x + 4 + 8 = 3 \cdot (x - 3 - 1)$

↓
gelen öğrenci dışarı çıkarılan sıra

$2x + 12 = 3 \cdot (x - 4)$

$2x + 12 = 3x - 12$

$x = 24$ bulunur.

Son durum; $2 \cdot x + 12$ 'dir. Yerine yazalım.

$2 \cdot 24 + 12 = 48 + 12 = 60$ bulunur.

Cevap D

17. $\begin{array}{r} \text{Baba} \\ 5x \\ - \quad 33 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Halil} \\ x - 4 \text{ (Bugün)} \\ - \quad -3 \\ \hline \end{array}$

$$5x - 33 = x - 4 - (-3)$$

$$5x - 33 = x - 4 + 3$$

$$5x - 33 = x - 1$$

$$4x = 32$$

$$x = 8 \text{ bulunur.}$$

Halil'in bugünkü yaşı $x - 4$ 'tür.

$$8 - 4 = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

18. Yolculuk 10 saat sürmüştür.

Hızımız V olsun.

$$\text{Yol} = \text{Hız} \cdot \text{Zaman}$$

$$= V \cdot 10$$

$$= 10V \text{ yolumuz olsun.}$$

5 saat gitmiş yolun $5 \cdot V$ 'lik kısmı gitmiş.

2 saat mola verilmişse 3 saati kalmış.

$$5 \cdot V = 3 \cdot V_r \Rightarrow V_r = \frac{5 \cdot V}{3} \text{ 'tür.}$$

$$\frac{5 \cdot V}{3} - V = \frac{2V}{3} \text{ kat hızını artırmalıdır.}$$

Cevap B

$$19. K \cdot \frac{40}{100} = M \cdot \frac{50}{100} \Rightarrow 3 \cdot M = 4 \cdot S$$

$$M \cdot \frac{30}{100} = S \cdot \frac{40}{100} \Rightarrow 3 \cdot M = 4 \cdot S$$

$$5k + 4k + 3k = 960 \text{ verilmiş.}$$

$$12 \cdot k = 960$$

$$k = 80 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Sarı} = 3 \cdot k = 3 \cdot 80 = 240 \text{ 'tır.}$$

Cevap A

$$20. \text{Maliyet} = 5 \cdot 20 + 10 + 10 + 5 + 5 \\ = 130 \text{ TL'dir.}$$

$$\text{Satış} = 5 \cdot 32 + 2 \cdot 30$$

$$= 220 \text{ TL'dir.}$$

$$220 - 130 = 90 \text{ TL kâr}$$

Cevap C

21. $A = \%15$, $D = \%25$ ise

$$\begin{array}{r} 25 \\ 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ x \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 10}{25} = \%40 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

22. Okul = $100x$ olsun.

$$(100x + 80) \cdot \frac{1}{\frac{100}{20}} = 10x' \text{ tir.}$$

$$\begin{aligned} 100x + 80 &= 200x \\ 80 &= 200x - 100x \\ 80 &= 100x' \text{ tir.} \end{aligned}$$

Cevap A

23. 1 ile 6 arası ulaşımın kesilmesi için en az 3 bağlantı yolu kesilmelidir.

Örneğin: 1 - 2, 1 - 5, 1 - 4 yolları kesilebilir.

Cevap A

24. Yolları ev numaralarından faydalanarak gösterelim.

$$1. \text{ yol} \Rightarrow 1 - 2 - 3 - 6 - (8)$$

$$2. \text{ yol} \Rightarrow 1 - 4 - 7 - (8)$$

O hâlde 5 nolu eve uğramadan 8 nolu eve 2 yoldan gidilebilir.

Cevap C

25. $\frac{1}{4} \star (6 \star 2)$ soruluyor.

6 sayısı 2 sayısından büyük olduğu için 2. durumda yerine yazılır.

$$\frac{6 - 2 \cdot 2}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

O hâlde $\frac{1}{4} \star \frac{1}{2}$ işlemi içinde $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$,

den küçük olduğundan 1. durumda yerine yazalım.

$$\frac{\frac{1}{4} + 2 \cdot \frac{1}{2}}{2} = \frac{\frac{1}{4} + 1}{2} = \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{8} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

26. Denklik kullanalım.

$$4^4 = (-2)^4$$

$$5^4 = (-1)^4 \text{ yazılabilir.}$$

$$1^4 + 2^4 + 3^4 + (-2)^4 + (-1)^4$$

$$= 1 + 16 + 81 + 16 + 1$$

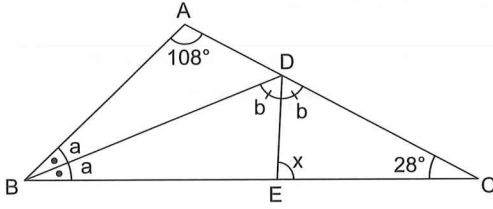
$$= 115 \text{ bulunur.}$$

$$\begin{array}{r} 115 \overline{) 6} \\ - 114 \overline{) 19} \end{array}$$

1 kalanını verir.

Cevap A

27.



$$108^\circ + 2a + 28^\circ = 180^\circ$$

$$2a + 136^\circ = 180^\circ$$

$$2a = 44^\circ$$

$$a = 22^\circ$$

$$2b = a + 108^\circ$$

$$2b = 22 + 108^\circ$$

$$2b = 130^\circ$$

$$b = 65^\circ$$

$$x + b + 28^\circ = 180^\circ$$

$$\downarrow$$

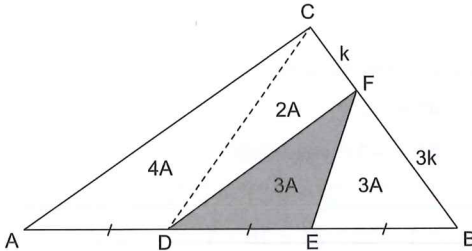
$$65$$

$$x + 93 = 180$$

$$x = 87 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

28.



$$3A = 18 \Rightarrow A = 6 \text{ br}^2$$

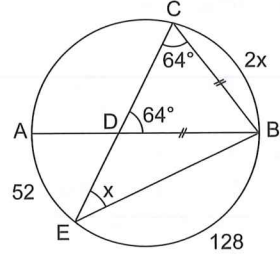
$$12 \cdot A'yı \text{ sormuş.}$$

$$\Delta$$

$$A(ABC) = 12 \cdot 6 = 72 \text{ br}^2$$

Cevap A

29.



$$64^\circ = \frac{2x + 52^\circ}{2}$$

$$2x + 52^\circ = 128^\circ$$

$$2x = 76^\circ$$

$$x = 38^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap E

30. $h = 2r$ verilmiş,

$$\pi \cdot r^2 \cdot 2r = 54\pi$$

$$\cancel{\pi} \cdot r^3 = 27\cancel{\pi}$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3 \text{ br}$$

Taban alanı $= \pi \cdot r^2$ olduğundan

$$\pi \cdot 3^2 = 9\pi \text{ bulunur.}$$

Cevap C

$$1. \frac{204\frac{2}{3} + 200\frac{1}{3}}{105\frac{1}{4} - 100\frac{1}{4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 76 B) 94 C) 81 D) 79 E) 80

- 2.
- $a < 0$
- olmak üzere

$$x = \frac{4}{5a}, y = \frac{3}{4a}, z = \frac{9}{10a}$$

olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $y < x < z$
 C) $z < y < x$ D) $z < x < y$
 E) $x < z < y$

3. Üç basamaklı
- $4a3b5$
- sayısının 11 ile bölümünden kalan 3 ise
- $a + b$
- toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) 13 D) 17 E) 7

- 4.
- a, b, c
- ardışık çift doğal sayılar olmak üzere,

 $a < b < c$ olduğuna göre

$$\frac{(a-b+4) \cdot (c-b+3)}{(a-c+6)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 9 E) 10

5. Rakamları çarpımı 60 olan kaç tane üç basamaklı çift doğal sayı yazılabilir?

- A) 8 B) 6 C) 10 D) 2 E) 4

$$6. \frac{3^{13} + 81^3}{27^4 + 3^{11}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{1}{3}$
- B) 3 C)
- $\frac{1}{9}$
- D) 9 E) 1

7.

•	x	y	z
x			$4n - 3$
y	$8n$		

Yukarıda verilen çarpma işleminde $n \in \mathbb{Z}^+$ dir.

Buna göre,

- I. $x - z$ çift sayıdır.
 II. $3x + y$ çift sayıdır.
 III. $4x + 3z + 4y$ toplam tek sayıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

8. BAB ve C42 üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{BAB} \\ - \text{C42} \\ \hline 63A \end{array}$$

**olduğuna göre $A + B + C$ toplamı kaç-
tır?**

- A) 22 B) 20 C) 19 D) 23 E) 21

9. $A = 7 + 77 + 777 + \dots + \underbrace{77\dots7}_{7 \text{ basamaklı}}$

A sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 4 D) 8 E) 7

10. a, b, c birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$A = 4 \cdot a + 1 = 5 \cdot b + 2 = 7 \cdot c + 4$$

olduğuna göre üç basamaklı en büyük A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 22 D) 23 E) 20

$$11. \left(\frac{2}{5}\right)^{1-4x} \leq \left(\frac{5}{2}\right)^{3x+5}$$

**eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları-
nın toplamı kaçtır?**

- A) 12 B) 15 C) 9 D) 21 E) 14

$$12. |\sqrt{5} - 4| + |3 - \sqrt{5}| + |2\sqrt{5} - 4|$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 2 D) 5 E) 3

13. $x \neq y$ olmak üzere

$$x^2 = 2y + 7$$

$$y^2 = 2x + 7$$

olduğuna göre $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 8 D) 7 E) 10

15. "Bir sınıfta bulunan 40 öğrencinin bazı-
larında 10 lira bazılarında ise 15 lira bu-
lunmaktadır. Bu sınıfta bulunan toplam
para 475 TL olduğuna göre 15 lirası bu-
lunan öğrenci sayısı kaçtır?"Bu problemin çözümünü veren denk-
lem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{10} \cdot a + \frac{x}{15} (10 - a) = 475$

B) $10 \cdot x + 15 \cdot (x - 40) = 475$

C) $10 \cdot x - 15 \cdot (40 - x) = 475$

D) $10 \cdot (40 - x) + 15 \cdot x = 475$

E) $\frac{x}{10} + \frac{40 - x}{15} = 475$

14. I. Bir havuzu dolduran musluk sayısı
ile havuzun dolma süresiII. Bir iş yerindeki üretim miktarı ile işçi
sayısıIII. Hareket halindeki bir otomobildeki
benzin miktarı ile gidilen yolIV. Bir işte çalışan işçi sayısı ile işin bit-
me süresiV. Dönen bir dişli çark sisteminde bulu-
nan bir çarkın diş miktarı ile tur sayı-
sıYukarıda verilen ifadelerden kaç ta-
nesi ters orantıya örnek olabilir?

- A) 2 B) 4 C) 1 D) 5 E) 3

16. Mehmet bir kitabın $\frac{1}{5}$ 'ini günde 6 say-

fa, kalanı günde 8 sayfa okuyarak kitabı

toplam 40 günde bitiriyor.

Buna göre

I. Kitap 360 sayfadır.

II. Kitabın $\frac{1}{5}$ 'ini toplam 10 günde bitir-
miştir.

III. 30 gün sekizer sayfa okumuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
-
- D) I ve II E) II ve III

17. Bir taksici duraktan bir müşteri alıyor. Müşteriyi aldıktan sonra saatte 60 km hızla müşterinin istediği yere gidiyor. Dönüşte de hiç beklemeden saatte 80 km hızla durağa tekrar dönüyor.

Taksi müşteriyi aldıktan 7 saat sonra durağa döndüğüne göre müşteriyi duraktan kaç km uzağa götürmüştür?

- A) 240 B) 300 C) 180
D) 200 E) 280

18. Bir tüccarın aldığı iki üründen A ürününe ödediği para B ürününe ödediği paranın 3 katıdır. Bu tüccar A ürününü % 40 zararla B ürününü % 20 kârla satıyor.

Buna göre her iki üründen birer adet satıldığına göre tüccarın kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %15 kâr B) %15 zarar
C) %25 zarar D) %25 kâr
E) %20 zarar

19. Alanı 40 metrekare olan bir duvar kısa kenarı 20 cm ve uzun kenarı 40 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayanslarla kaplanmak isteniyor. Bu işi yapacak olan işçi, fayansların uzun kenar uzunluğunu yanlış alıyor ve kaplama için kullanılması gerekenden 125 fayans fazla kullanıyor.

Buna göre ustanın kullandığı fayansların uzun kenar uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 24 B) 30 C) 45 D) 32 E) 36

20 ve 21. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Pozitif tam sayılarda oluşan bir $\{a_n\}$ dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_{n+1} = a_n + n$$

şeklinde tanımlanmıştır.

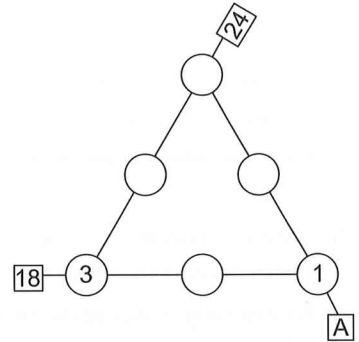
20. $a_1 = 15$ olduğuna göre a_{10} kaçtır?

- A) 40 B) 75 C) 55 D) 60 E) 45

21. $a_{30} = 540$ olduğuna göre a_1 kaçtır?

- A) 90 B) 115 C) 105
D) 120 E) 140

22.

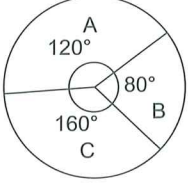


Yukarıdaki daire şeklindeki hücrelerin içine 1'den 6'ya kadar olan rakamlar birer kez yazılacaktır. Köşelerde bulunan kareler aynı sırada bulunan hücrelerdeki sayıların çarpımına eşittir.

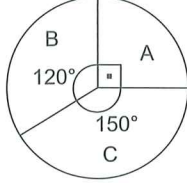
Buna göre A yerine yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 36 C) 24 D) 40 E) 45

23 ve 24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



1. grafik



2. grafik

Yukarıda verilen 1. grafik A, B, C sınıfında bulunan öğrenci sayılarını 2. grafik ise bu sınıftaki öğrencilerde bulunan toplam para miktarını göstermektedir.

23. Bu sınıflarda kişi başına düşen para miktarı P_A , P_B , P_C ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $P_A < P_C < P_B$
- B) $P_B < P_A < P_C$
- C) $P_B < P_C < P_A$
- D) $P_C < P_B < P_A$
- E) $P_C < P_A < P_B$

24. A sınıfından B sınıfına 30 kişi geçince bu iki sınıfta kişi başına düşen para miktarları eşit olduğuna göre C sınıfında kaç öğrenci vardır?

- A) 105 B) 175 C) 140
- D) 90 E) 100

25. Pozitif reel sayılarda tanımlı $*$ işlemi

$$\frac{8}{x} * \sqrt{y} = \sqrt{x} - 3y + 4$$

şeklinde tanımlanıyor.

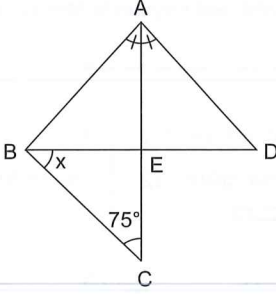
Buna göre $32 * \frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{17}{6}$ B) $\frac{25}{6}$ C) $\frac{7}{6}$
- D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{11}{6}$

26. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanlarıyla en az 2 basamağındaki rakamları aynı olan 3 basamaklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 45 B) 70 C) 60 D) 75 E) 65

27.



Şekilde $|AB| = |AC| = |AD|$

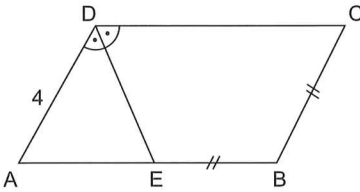
$[AC]$ açıortay

$$m(\widehat{BCA}) = 75^\circ$$

olduğuna göre $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 5 C) 15 D) 20 E) 25

28.



ABCD paralelkenar

$[DE]$ açıortay

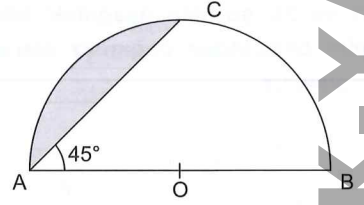
$$|EB| = |BC|$$

$$|DA| = 4 \text{ br}$$

olduğuna göre $\angle(ABCD)$ kaç birimdir?

- A) 24 B) 32 C) 28 D) 36 E) 16

29.



Şekilde O merkezli yarım çemberde

$$m(\widehat{CAB}) = 45^\circ$$

$$|AB| = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

olduğuna göre taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $9\pi - 9$ B) $9\pi - 18$
C) $\frac{9\pi}{2} - 18$ D) $\frac{9\pi}{2} - 9$
E) $\frac{9\pi}{2} - 36$

30. Bir dikdörtgenler prizmasının iki ayrıtının toplamı 10 cm üçüncü ayrıtı 4 cm'dir.

Bu prizmanın alanı 140 cm^2 olduğuna göre prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 120 B) 60 C) 240
D) 180 E) 144

$$1. \frac{204 + \frac{2}{3} + 200 + \frac{1}{3}}{105 + \frac{1}{4} - 100 - \frac{1}{4}} = \frac{404 + \frac{3}{3}}{5} = \frac{405}{5} = 81 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

2. $a = -1$ verelim.

$$x = -\frac{4}{5}, y = -\frac{3}{4}, z = -\frac{9}{10}$$

Basit kesir ve farklar eşit. O hâlde

$z < x < y$ bulunur.

Cevap D

3. 11 ile tam bölünme kuralını uygulayalım.

$$12 - (a + b) = 11 \cdot k + 3$$

$$9 - \underbrace{(a + b)}_{9 \text{ olmalı}} = 11 \cdot k$$

Cevap B

4. Fark olduğu için değer verebiliriz.

$a = 2, b = 4, c = 6$ verelim.

$$\frac{(2 - \cancel{A} + \cancel{A}) \cdot (6 - 4 + 3)}{(2 - \cancel{B} + \cancel{B})} = \frac{2 \cdot 5}{2} = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

5. $a \cdot b \cdot c = 60$ c çift olmalı.

$$\left. \begin{array}{l} 6 \cdot 5 \cdot 2 \\ 5 \cdot 6 \cdot 2 \\ 3 \cdot 5 \cdot 4 \\ 5 \cdot 3 \cdot 4 \\ 2 \cdot 5 \cdot 6 \\ 5 \cdot 2 \cdot 6 \end{array} \right\} 6 \text{ tane çift sayı yazılabilir.}$$

Cevap B

$$6. \frac{3^{13} + 3^{12}}{3^{12} + 3^{11}} = \frac{3^{12} \cdot \cancel{(3^1 + 1)}}{3^{11} \cdot \cancel{(3^1 + 1)}} = 3^{12-11} = 3$$

Cevap B

7. $x \cdot z = 4n - 3 \Rightarrow x \cdot z = \text{Tek}$

$$\underbrace{\text{Tek}}_{\Rightarrow x = \text{Tek}, z = \text{Tek olur.}}$$

$$x \cdot y = 8n \Rightarrow \text{Tek} \cdot y = \text{Çift} \Rightarrow y = \text{Çift olur.}$$

$x = \text{Tek}, y = \text{Çift}, z = \text{Tek}$ için öncülleri inceleyelim.

$$\text{I. } x - z = \text{Tek} - \text{Tek} = \text{Çift}$$

Bu öncül doğrudur.

$$\text{II. } 3x + y = 3 \cdot \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

Bu öncül yanlıştır.

$$\text{III. } 4x + 3z = 4 \cdot \underbrace{\text{Çift}}_{\text{Çift}} + 3 \cdot \underbrace{\text{Çift}}_{\text{Çift}} = \text{Çift} + \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

Bu öncül doğrudur.

Böylece I ve III. öncüllerde verilen ifadeler doğru olur.

Cevap D

8.
$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 9 \quad \text{BAB} \quad 9 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad \text{C} \quad 4 \quad 2 \\ \hline 6 \quad 3 \quad A \rightarrow 7 \end{array}$$

A = 7 veya A = 8 olabilir. 8 olursa B = 0 olamayacağına göre A = 7'dir.

A = 7, B = 9, C = 3

O hâlde 7 + 9 + 3 = 19 bulunur.

Cevap C

9. Rakamları toplayalım.

$$7 + 14 + 21 + \dots + 49$$

$$7(1 + 2 + \dots + 7)$$

$$7 \cdot \frac{7 \cdot 8}{2} = 7 \cdot 28$$

$$= 7 \cdot 1 \Rightarrow 7 \text{ kalır.}$$

Cevap E

$$10. A = 4 \cdot a + 1 = 5 \cdot b + 2 = 7 \cdot c + 4$$

$$A + 3 = 4(a + 1) = 5(b + 1) = 7(c + 1)$$

$$A + 3 = \text{EKOK}(4, 5, 7)$$

$$A + 3 = 140 \text{ (7 ile çarpalım)}$$

$$A + 3 = 980$$

$$A = 977 \text{ bulunur.}$$

$$9 + 7 + 7 = 23 \text{ 'tür.}$$

Cevap D

11. İlk ifadeyi ters çevirelim.

$$\left(\frac{5}{2}\right)^{4x-1} \leq \left(\frac{5}{2}\right)^{3x+5} \Rightarrow 4x-1 \leq 3x+5$$

$$\Rightarrow x \leq 6 \text{ bulunur.}$$

$$6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 \Rightarrow \text{Toplamı } 21 \text{ 'dir.}$$

Cevap D

$$12. \sqrt{5-4} + |3-\sqrt{5}| + |2\sqrt{5}-4|$$

$$= \sqrt{1} + 3 - \sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 4$$

$$= 3 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

13. Taraf tarafa önce çıkarıp sonra toplayalım.

$$x^2 - y^2 = 2(y - x)$$

$$(x - y) \cdot (x + y) = 2(y - x)$$

$$x + y = -2$$

$$x^2 - y^2 = 2(x + y) + 14$$

$$= -4 + 14$$

$$= 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

14. I. Bir havuzu dolduran musluk sayısı ile havuzun dolma süresi (Ters orantı)

II. Bir işyerindeki üretim miktarı ile işçi sayısı (Doğru orantı)

III. Hareket halindeki bir otomobildeki benzin miktarı ile gidilen yol (Ters orantı)

IV. Bir işte çalışan işçi sayısı ile işin bitme süresi (Ters orantı)

V. Dönen bir dişli çark sisteminde bulunan bir çarkın diş miktarı ile tur sayısı (Ters orantı)

4 tane öncül ters orantıya örnektir.

Cevap B

15. $\frac{10}{40 - x \text{ kişi}} \quad \frac{15}{x \text{ kişi}}$
 $10 \cdot (40 - x) + 15 \cdot x = 475$ olmalıdır.

Cevap D

16. Denklemleri kurup çözelim. Kitap $5x$ olsun.

$$\frac{x}{6} + \frac{4x}{8} = 40 \Rightarrow \frac{x}{6} + \frac{x}{2} = 40$$

$$\Rightarrow \frac{4x}{6} = 40 \text{ sayfa}$$

$$5 \cdot 60 = 300 \text{ sayfa kitabımız}$$

$$\frac{60}{6} = 10 \text{ gün} \quad \frac{240}{8} = 30 \text{ gün}$$

Cevap E

17. 60 km, t saat $\rightarrow$ $\leftarrow$ 80 km, $7 - t$ saat

Yolları eşit olduğundan

$$60 \cdot t = 80 (7 - t)$$

$$3t = 28 - 4t$$

$$7t = 28$$

$$t = 4 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Yol} = 60 \cdot 4$$

$$= 240 \text{ km'dir.}$$

Cevap A

18. $\frac{A}{300 \text{ lira}} + \frac{B}{100 \text{ lira}}$

$$\Rightarrow 400 \text{ maliyet}$$

$$300 \cdot \frac{40}{100} = -120 \quad 100 \cdot \frac{20}{100} = +20$$

$$180 \text{ satış} + 120 \text{ satış}$$

$$\Rightarrow 300 \text{ satış}$$

400 TL'ye alıp 300 TL'ye sattığı için 100 TL zarar etmiş olur.

$$\frac{400}{100} \quad \frac{100}{x} \text{ zarar}$$

$$x = \frac{100 \cdot 100}{400}$$

$$= \%25 \text{ zarar bulunur.}$$

Cevap C

19. Başlangıçta kullanılan fayans sayısını bulalım.

$$\frac{40 \cdot 100 \cdot 100}{20 \cdot 40} = 500$$

$$2. \text{ durum} \Rightarrow \frac{40 \cdot 100 \cdot 100}{20 \cdot x} = 625$$

$$x = 32 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$20. a_2 = a_1 + a$$

$$a_3 = a_2 + 2 \Rightarrow a_1 + 1 + 2$$

$\vdots$

$$a_{10} = a_1 + 1 + 2 + \dots + 9 = 15 + \frac{9 \cdot 10}{2}$$

$$= 15 + 45 = 60$$

bulunur.

Cevap D

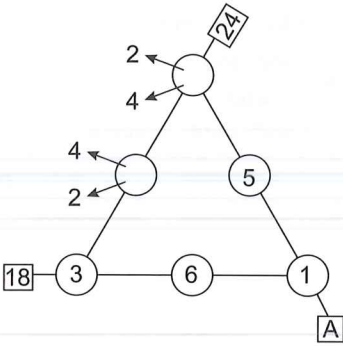
21. $a_{30} = a_1 + 1 + 2 + \dots + 29$

$$540 = a_1 + \frac{29 \cdot 30}{2} \Rightarrow 540 = a_1 + 435$$

$$a_1 = 105 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

22.



$$\left. \begin{array}{l} A = 1 \cdot 5 \cdot 2 = 10 \\ A = 1 \cdot 5 \cdot 4 = 20 \end{array} \right\} \text{olabilir.}$$

$$10 + 20 = 30 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

23. $P_A = \frac{90}{120} = \frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

$$P_B = \frac{120}{80} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10}$$

$$P_C = \frac{150}{160} = \frac{15}{16} = \frac{15}{16}$$

$$\text{O hâlde, } P_A < P_C < P_B$$

Cevap A

24. $A = 3x, B = 2x, c = 4x$ olsun.

$$\frac{90}{3x-30} = \frac{120}{2x+30} \Rightarrow$$

$$12x - 120 = 6x + 90$$

$$6x = 210$$

$$x = 35 \text{ bulunur.}$$

$$C = 4 \cdot 35 = 140 \text{ kişi olur.}$$

Cevap C

25. $\frac{8}{x} = 32 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$

$$\sqrt{y} = \frac{1}{3} \Rightarrow y = \frac{1}{9} \text{ yazalım.}$$

$$\sqrt{\frac{1}{4}} - 3 \cdot \frac{1}{9} + 4 = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{4}{1} = \frac{3-2+24}{6}$$

$$= \frac{25}{6} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

26. 3 basamaklı tüm doğal sayılardan rakamları farklı doğal sayıları çıkaralım.

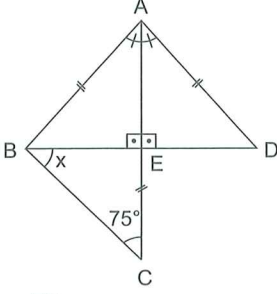
$$\underline{5} \underline{5} \underline{5} = 125$$

$$\underline{5} \underline{4} \underline{3} = 60$$

$$\text{O hâlde; } 125 - 60 = 65 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

27.

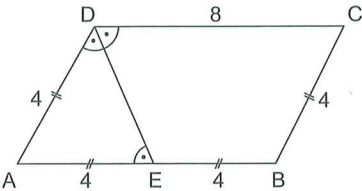


$$90^\circ = x + 75$$

$$x = 15^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C

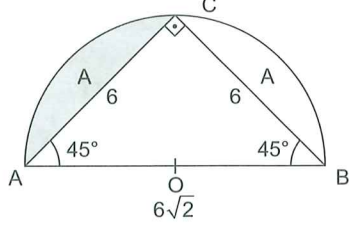
28.



$$\begin{aligned} \text{Ç}(ABCD) &= 4 + 4 + 8 + 8 \\ &= 24 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

29.



$$\frac{\pi \cdot (3\sqrt{2})^2}{2} = \frac{\pi \cdot 18}{2} = 9\pi \text{ (Yarım daire)}$$

$$A(\triangle ABC) = \frac{6 \cdot 6}{2} = 18 \text{ üçgen}$$

$$\text{Taralı alan} = \frac{9\pi - 18}{2} \text{ olmalıdır.}$$

$$= \frac{9\pi}{2} - 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$30. \text{ Alan} \Rightarrow 2 \frac{(ab + ac + bc)}{70} = 140$$

$$b + c = 10, a = 4 \text{ olsun.}$$

$$a \cdot \frac{(b+c)}{10} + b \cdot c = 70$$

$$40 + b \cdot c = 70$$

$$b \cdot c = 30$$

$$\text{Hacim} = a \cdot b \cdot c$$

$$= 4 \cdot 30$$

$$= 120 \text{ cm}^3 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

1. $\frac{15}{11} \cdot \left(\frac{10}{3} - \frac{13}{5} \right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2. $x = 0,2$

$y = 0,25$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + y$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 5 C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{21}{4}$ E) $\frac{9}{4}$

3. n bir tam sayı olmak üzere

$A = 3 + 4 + 5 \dots + n$

$B = 8 + 9 + 10 \dots + n$

eşitlikleri veriliyor.

$A + B = 95$ olduğuna göre A kaçtır?

- A) 60 B) 58 C) 56 D) 54 E) 52

4. a, b ve c pozitif tam sayıları için,
 $a + b = \frac{35}{c}$

olduğuna göre, aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu çift sayıdır?

- A) $a \cdot b + c$ B) $a + b \cdot c$
C) $a \cdot c + b$ D) $a \cdot b \cdot c$
E) $a \cdot c + b \cdot c$

5. x, y, z birbirinden farklı rakamlardır.

$\frac{x}{y} = z$

eşitliğini sağlayan $x + y + z$ toplamı en çok kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 14 D) 13 E) 12

6. $\frac{4^3(6^{-3} + 12^{-3})}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{9}$

7. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$\sqrt[4]{2^x} = 27$$

$$9^y = 32$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32

8. $a = \sqrt{15} + 3$ olduğuna göre,

$$a(a - 3)(a - 6)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $6\sqrt{15}$ B) $3\sqrt{15}$ C) $\sqrt{15}$
D) 15 E) 7

9. $2x + 9z - 7y = 40$ olduğuna göre,

$$(x - y + 2z) - \frac{1}{4}(2x + 3y - z)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

$$10. x^2 = x - 2$$

olduğuna göre, $x^3 + x^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 1

11. x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 + y^2 = 6xy$$

olduğuna göre, $\frac{x-y}{x+y}$ oranı aşağıdaki

kilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) 2 E) $2\sqrt{2}$

$$12. \frac{15}{a} < a < 0$$

eşitliğini sağlayan a tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 6 B) -1 C) 0 D) -4 E) -6

13. $x < y < 0$ olmak üzere,

$$|2x + 3y| = 26$$

$$|y + 3x| = 25$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) -9 B) -10 C) -11
D) -12 E) -13

14. Bir market 60 tane meyve suyunu 20 TL'den, 24 tane maden suyunu 10 TL'den alıyor ve 1 tane meyve suyu ile 1 tane maden suyunu 3 TL'den satıyor.

Bu market 60 tane meyve suyu ile 60 tane maden suyunu sattığında kaç TL kâr eder?

- A) 80 B) 90 C) 100
D) 110 E) 135

15. Bir kafede 60 gram un ve 30 gram peynir kullanılarak bir poğaç, 50 gram un ve 40 gram peynir kullanılarak bir börek hazırlanmaktadır.

Bu kafede servis edilen bir kahvaltı tabağında 2 poğaç ve 1 börek bulunmaktadır.

Bu kafede 800 gr peynir ve 1,2 kg un ile en çok kaç kahvaltı tabağı hazırlanır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

16. $\frac{6}{13}$ 'ü dolu olan bir su deposunun ağırlığı $(2a - 18)$ kilogramdır. Depodaki suyun yarısı boşaltıldığında deponun ağırlığı a kilogramdır.

Buna göre, boş deponun ağırlığı kaç kilogramdır?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

17. A kentinden B kentine doğru sabit hızla hareket eden bir otomobilin hızı, B kentinden A kentine doğru yola çıkan motosikletin hızının 4 katıdır. Bu iki araç karşılaştıklarında otomobil hızını $\frac{3}{4}$ 'üne

indirirken motosiklet üç katına çıkıyor ve otomobil bu karşılaşmadan 75 dakika sonra B kentine varıyor.

Motosiklet bu karşılaşmadan kaç dakika sonra A kentine varır?

- A) 270 B) 300 C) 330
D) 340 E) 360

18. Bir mağaza ürünlerinin satış fiyatında %30 indirim yaptığında bir günde satılan ürün miktarının %70 arttığını görüyor.

Buna göre mağazanın kasasına bir günde giren para yüzde kaç artmıştır?

- A) 10 B) 19 C) 27 D) 30 E) 35

19 ve 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Matematik dersinde kuralları aşağıda belirtilen bir oyun oynuyorlar.

- Sınıfta bulunan bütün öğrencilere 1'den başlayarak ardışık numaralar verilir ve öğrenciler bu numaralara göre dizilir.
- 1 numaradan başlanarak sırası gelen öğrenci eğer numarası 3'ün veya 5'in katı ise elini kaldırır.
- Numarası 3 veya 5'in katı değilse numarasını söyler ve sıra diğer öğrenciye geçer.

Örneğin, 10 kişilik bir sınıfta bu oyun oynandığında numarası 3, 5, 6, 9, 10 olan öğrenciler el kaldırırken 1, 2, 4, 7 ve 8 olan öğrenciler numaralarını söyler.

19. Sınıfta elini kaldıran öğrencinin numarası kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 46 E) 48

20. 55 öğrenci bulunan bir sınıfta oynanan oyunda kaç öğrenci numarasını söyler?

- A) 29 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

21. ABC üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

$$\sim(ABC) = B^A + C$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\sim(M3N) + \sim(N12) = 16$$

olduğuna göre, $M \cdot N$ çarpımı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

22. Reel sayılarda tanımlı $*$ işlemi

$$x^x * y^y = x^y + y^x$$

olarak tanımlanıyor.

$$\left(\frac{1}{4}\right) * \left(-\frac{1}{27}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{72}$ B) $-\frac{1}{17}$ C) $-\frac{1}{9}$
D) $-\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{18}$

$$23. f\left(3 + \frac{3}{x}\right) = \frac{18}{x^2} + 7 + \frac{12}{x}$$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

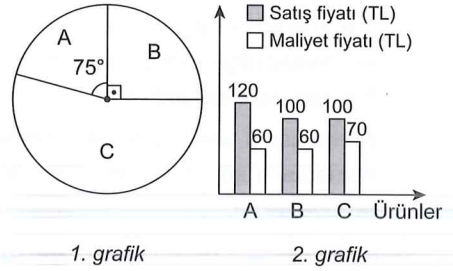
- A) $\frac{35}{2}$ B) 17 C) 10 D) 7 E) 5

24. Hilesiz bir zar iki kez rastgele atıldığında zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının 4'ün katı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{7}{36}$ E) $\frac{1}{6}$

26 ve 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir fabrikada A, B ve C ürünleri üretilmektedir. Bu fabrikada bir günde üretilen ürünlerin sayılarının dağılımı 1. grafikte, bu ürünlerin birim maliyetleri ve birim satış fiyatları ise 2. grafikte gösterilmiştir.



25. A ve B iki kümedir.

$$A' \subset B'$$

$$s(A') = 13$$

$$s(B') = 18$$

$$s(A' \cap B') = 12$$

olduğuna göre $s(A) + s(B)$ toplamı kaçtır?

(A': A'nın tümleyeni)

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

26. Bu fabrikada bir günde üretilen A, B ve C ürünlerinin tamamının satılmasından elde edilen kâr miktarları sırasıyla K_A , K_B ve K_C dir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

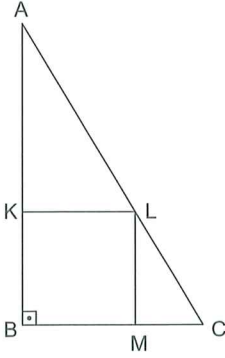
- A) $K_A = K_B > K_C$ B) $K_A > K_B > K_C$
C) $K_C > K_B > K_A$ D) $K_B > K_C > K_A$
E) $K_C > K_A > K_B$

27. Bu fabrikada bir günde üretilen B ürünlerinin satışından 18 bin TL kâr elde edilmiştir.

Buna göre aynı gün kaç tane A ürünü üretilmiştir?

- A) 360 B) 375 C) 400
D) 450 E) 480

28.



ABC bir dik üçgen

BMLK bir kare

$|AB| = 20$ cm

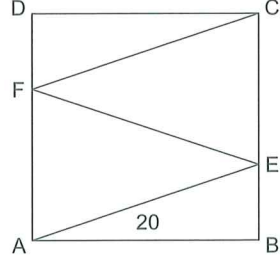
$|BC| = 12$ cm

Yukarıdaki şekilde, karenin köşegenleri üçgenin kenarları üzerindedir.

Buna göre, karenin bir kenar uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $\frac{15}{2}$ B) 7 C) $\frac{13}{2}$
D) 6 E) $\frac{11}{2}$

29.



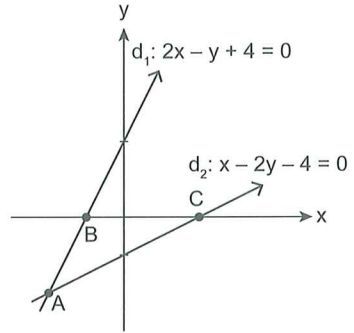
ABCD bir kare

$|AE| = |EF| = |FB| = 20$ cm

Yukarıdaki verilere göre karenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 180 B) 200 C) 280
D) 320 E) 360

30.



$$d_1: 2x - y + 4 = 0$$

$$d_2: x - 2y - 4 = 0$$

doğruları x eksenini B ve C noktalarında kesiyor.

d_1 ve d_2 doğruları A noktasında kesiştiğine göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

$$1. \frac{15}{11} \cdot \left(\frac{10}{3} - \frac{13}{5} \right) = \frac{15}{11} \cdot \left(\frac{50-39}{15} \right)$$

$$= \frac{15}{11} \cdot \frac{11}{15}$$

$$= 1$$

Cevap A

$$2. \frac{1}{0,2} + 0,25 = 5 + \frac{1}{4} = \frac{21}{4}$$

Cevap D

$$3. A = 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + \underbrace{8 + 9 + \dots + n}_B$$

$$A - B = 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25$$

$$\begin{array}{r} A - B = 25 \\ + A + B = 95 \\ \hline 2A = 120 \\ A = 60 \end{array}$$

Cevap A

$$4. a + b = \frac{35}{c}$$

$$(a + b) \cdot c = 35$$

Bir çarpma işleminin sonucu tekse tüm çarpanlar tek olmalıdır.

$c \rightarrow$ Tek

$a + b \rightarrow$ Tek (a veya b 'den biri çift olacak.)

Bu durumda $a \cdot b \cdot c$ çarpımının sonucu çift olur.

Cevap D

$$5. \frac{x}{y} = z$$

$$x = y \cdot z$$

$$\frac{1}{8} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2}$$

$$x + y + z = 8 + 4 + 2 = 14$$

Cevap C

$$\begin{aligned}
 6. \quad \frac{4^3(6^{-3} + 12^{-3})}{3} &= \frac{4^3((6^{-1})^3 + (12^{-1})^3)}{3} \\
 &= \frac{4^3\left(\left(\frac{1}{6}\right)^3 + \left(\frac{1}{12}\right)^3\right)}{3} \\
 &= \frac{\left(4 \cdot \frac{1}{6}\right)^3 + \left(4 \cdot \frac{1}{12}\right)^3}{3} \\
 &= \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^3}{3} \\
 &= \frac{\frac{8}{27} + \frac{1}{27}}{3} \\
 &= \frac{\frac{9}{27}}{3} = \frac{\frac{1}{3}}{3} = \frac{1}{9}
 \end{aligned}$$

Cevap E

$$\begin{aligned}
 7. \quad \sqrt[4]{2^x} &= 27 \\
 2^x &= 3^{12} \\
 (3^2)^y &= 2^5 \\
 3^{2y} &= 2^5
 \end{aligned}$$

Bu iki eşitlikten

$$\frac{x}{5} = \frac{12}{2y}$$

$$2x \cdot y = 60$$

$$x \cdot y = 30$$

Cevap D

$$\begin{aligned}
 8. \quad &= (\sqrt{15} + 3) \cdot (\sqrt{15} + 3 - 3) \cdot (\sqrt{15} + 3 - 6) \\
 &= (\sqrt{15} + 3) \cdot \sqrt{15} \cdot (\sqrt{15} - 3) \\
 &= [(\sqrt{15})^2 - 3^2] \cdot \sqrt{15} \\
 &= 6\sqrt{15}
 \end{aligned}$$

Cevap A

$$9. \quad (x - y + 2z) - \frac{1}{4}(2x + 3y - z) = A \text{ olsun.}$$

Eşitliğin her iki tarafını 4 ile çarpalım.

$$4 \cdot (x - y + 2z) - \cancel{4} \cdot \frac{1}{\cancel{4}}(2x + 3y - z) = 4A$$

$$4x - 4y + 8z - 2x - 3y + z = 4A$$

$$2x - 7y + 9z = 4A$$

$$40 = 4A$$

$$A = 10$$

Cevap C

$$10. \quad x^2 = x - 2 \Rightarrow x^2 - x = -2$$

eşitliklerinden;

$$x^3 + x^2 = x^2 \underset{x-2}{(x+1)}$$

$$= (x - 2)(x + 1)$$

$$= \underset{-2}{x^2 - x} - 2$$

$$= -4$$

Cevap A

$$11. \quad x^2 + y^2 = 6xy \text{ ise}$$

$$(x + y)^2 - 2xy = 6xy$$

$$(x + y)^2 = 8xy$$

$$x + y = \sqrt{8xy}$$

$$(x - y)^2 + 2xy = 6xy$$

$$(x - y)^2 = 4xy$$

$$x - y = \sqrt{4xy}$$

$$\frac{x - y}{x + y} = \frac{\sqrt{4xy}}{\sqrt{8xy}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

12. $\frac{15}{a} < a < 0$ olduğundan her iki tarafı a negatif sayısı ile çarpalım. Bu durumda eşitlik yön değişir.

$$0 < a^2 < 15$$

Bu durumda a değeri,

$$-1, -2, -3 \text{ olur.}$$

(a negatif olduğu unutulmasın.)

$$-1 - 2 - 3 = -6$$

Cevap E

13. $x < y < 0$ iken

$$2x + 3y < 0 \text{ ve } y + 3x < 0 \text{ dır.}$$

$$2x + 3y = -26$$

$$\begin{array}{r} -3 / \quad y + 3x = -25 \\ \hline \end{array}$$

$$-7x = 75 - 26$$

$$-7x = 49$$

$$x = -7$$

$$y + 3x = -25$$

$$\downarrow$$

$$y - 21 = -25$$

$$y = -4$$

$$x + y = -7 - 4 = -11$$

Cevap C

14. 60 adet meyve suyu 20 TL ise

$$60 \cdot a = 20$$

$$a = \frac{20}{60} \text{ (1 adet meyve suyu fiyatı)}$$

- 24 adet maden suyu 10 TL ise

$$24 \cdot b = 10$$

$$b = \frac{10}{24} \text{ (1 adet maden suyu fiyatı)}$$

$$a + b = \frac{20}{60} + \frac{10}{24} \text{ (biri birer adet meyve suyu ile maden suyunun alış fiyatı)}$$

- 1 adet meyve suyu ve maden suyunu

- 3 TL'den satarsa birer adet satışından

$$\left[3 - \left(\frac{20}{60} + \frac{10}{24} \right) \right] \text{ TL kâr eder.}$$

- altmışar adet satıştan

$$60 \cdot \left[3 - \left(\frac{20}{60} + \frac{10}{24} \right) \right] = 135 \text{ TL kâr eder.}$$

Cevap E

15. Bir kahvaltı tabağında 2 poğaçaya (120 gr un ve 60 gr peynir) ve 1 börek (50 gr un ve 40 gr peynir) bulunuyorsa toplam 170 gr un ve 100 gr peynir kullanılıyor.

- 1,2 kilogram un dan maksimum

$$\frac{1200}{170} = 7,058...$$

- 7 adet kahvaltı tabağı hazırlanabilir.

Cevap C

16. Deponun hacmi x, boş ağırlığı y olsun.

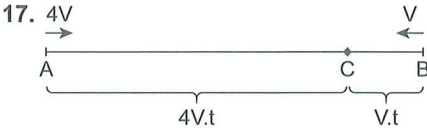
$$\frac{6x}{13} + y = 2a - 18$$

$$\frac{6x}{26} + y = a$$

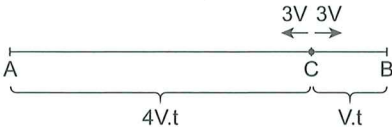
İkinci denklemi -2 ile çarpalım.

$$\begin{array}{r} \frac{6x}{13} + y = 2a - 18 \\ + \quad -\frac{6x}{13} - 2y = -2a \\ \hline -y = -18 \\ y = 18 \end{array}$$

Cevap B



Otomobil ve motosiklet karşılaşana kadar t kadar süre geçer. Otomobil bu süre içinde $4V.t$ kadar yol alır ($|AC|$ yolu). Motosiklet $V.t$ kadar yol alır ($|BC|$ yolu). C noktasında otomobil hızını $3V$ 'ye düşürürken motosiklet hızını $3V$ 'ye çıkarmaktadır. Yani hızları eşitlenir.



$|AC| = 4|BC|$ olduğuna göre otomobil BC yolunu 75 dakikada tamamlarsa motosiklet AC yolunu $4 \cdot 75 = 300$ dakikada tamamlar.

Cevap B

18. İlk durum = 10 adet x 10 TL = 100 TL

Son durum = 17 adet x 7 TL = 119 TL

Kasaya giren para 100 TL iken 119 TL olduysa %19'luk bir artış söz konusudur.

Cevap B

19. 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 30, 33, 35, 36, 39, 40, 42, 45, 48, 50

21. sayı

Cevap C

20. 55'e kadar olan sayılardan

$$\frac{54-3}{3} + 1 = 18 \text{ adet } 3\text{'ün katı}$$

$$\frac{55-5}{5} + 1 = 11 \text{ adet } 5\text{'in katı}$$

$$\frac{45-15}{15} + 1 = 3 \text{ adet hem } 3 \text{ hem } 5\text{'in katı}$$

$$18 + 11 - 3 = 26 \text{ kişi el kaldırır.}$$

$$55 - 26 = 29 \text{ kişi numarasını söyler.}$$

Cevap A

21. $\sim(ABC) = B^A + C$ ise

$$\sim(M3N) + \sim(N12) = 16$$

$$3^M + N + 1^N + 2 = 16$$

$$3^M + N + 3 = 16$$

$$3^M + N = 13$$

Bu koşulu sağlayan M ve N rakamları

$$M = 2 \Rightarrow N = 4\text{'tür.}$$

$$M \cdot N = 2 \cdot 4 = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

$$\begin{aligned} 22. \quad x^x &= \frac{1}{4} & y^y &= -\frac{1}{27} \\ x^x &= 4^{-1} & y^y &= -27^{-1} \\ x^x &= (-2)^{-2} & y^y &= (-3)^{-3} \\ x &= -2 & y &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} * \left(-\frac{1}{27}\right) &= (-2)^{-3} + (-3)^{-2} \\ &= -\frac{1}{8} + \frac{1}{9} \\ &= -\frac{1}{72} \end{aligned}$$

Cevap A

$$23. \quad 3 + \frac{3}{x} = 2 \text{ ise } x = -3 \text{ olur.}$$

$$\begin{aligned} f\left(3 + \frac{3}{-3}\right) &= \frac{18}{(-3)^2} + 7 + \frac{12}{(-3)} \\ f(2) &= 2 + 7 - 4 \\ f(2) &= 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

24. Bir zar iki kez rastgele atıldığında oluşan durum sayısı 36'dır.

Toplamları 4'ün katı olan zar ikilileri

(1, 3), (3, 1), (2, 2), (2, 6), (6, 2), (3, 5), (5, 3), (4, 4), (6, 6)

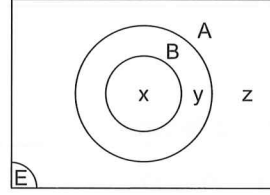
9 durum vardır.

$$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Cevap A

25. $A' \subset B'$ ise $B \subset A'$ dir.

$$s(A' \cap B') = s(A \cup B) = 12$$



$$s(A') = z = 13$$

$$s(B') = y + z = 18 \text{ ise } y = 5$$

$$s(A \cup B) = x + y = 12 \text{ ise } x = 7$$

O hâlde,

$$s(A) = x + y = 12$$

$$s(B) = x = 7$$

Cevap B

26. Bu daire grafikte 75 adet A üretiliyorsa 90 adet B ve 195 adet C üretilmektedir.

75 adet A'da elde edilen kâr

$$K_A = 75 \cdot (120 - 60) = 4500$$

$$K_B = 90 \cdot (100 - 60) = 3600$$

$$K_C = 195 \cdot (100 - 70) = 5850$$

Bu durumda $K_C > K_A > K_B$

Cevap E

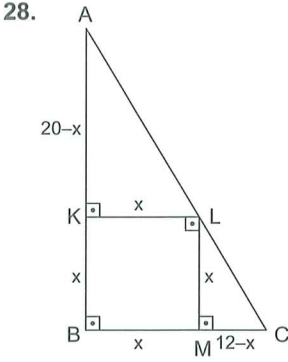
27. $(100 - 60) = 40$ TL kâr edildiğine göre,

$$\frac{1800}{40} = 450 \text{ adet B ürününden üretilmiş.}$$

$$90^\circ \rightarrow 450 \text{ adet ise}$$

$$75^\circ \rightarrow 375 \text{ adet bulunur.}$$

Cevap B



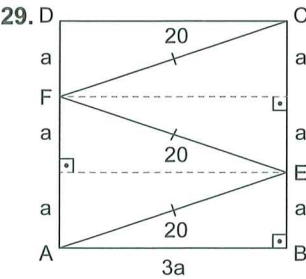
$$\frac{20-x}{20} = \frac{x}{12} \text{ (Temel orantıdan)}$$

$$20x = (20-x) \cdot 12$$

$$32x = 240$$

$$x = \frac{15}{2}$$

Cevap A



$$20^2 = a^2 + (3a)^2$$

$$400 = a^2 + 9a^2$$

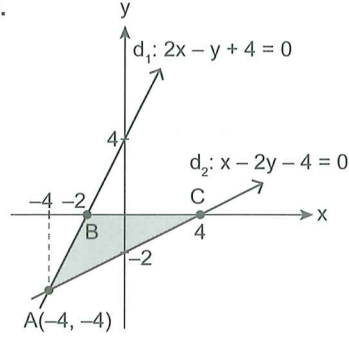
$$400 = 10a^2$$

Karenin alanı $9a^2$ olduğundan

$$9 \cdot 40 = 360 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Cevap E

30.



d_1 ve d_2 doğrularının eksenleri kestiği noktalar:

$$x = 0 \text{ için } 2 \cdot 0 - y + 4 = 0 \Rightarrow y = 4$$

$$y = 0 \text{ için } 2 \cdot x - 0 + 4 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$x = 0 \text{ için } 0 - 2y - 4 = 0 \Rightarrow y = -2$$

$$y = 0 \text{ için } x - 2 \cdot 0 - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$$

A noktasını bulmak için de doğrunun denklemini ortak çözelim.

$$2x - y + 4 = 0$$

$$x - 2y - 4 = 0$$

ortak çözümlürse

$$x = -4 \Rightarrow y = -4 \text{ bulunur.}$$

$$A(\triangle ABC) = \frac{|BC| \cdot 4}{2} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$$

Cevap D

1. $8 - \frac{6}{2 - \frac{4}{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\frac{3^0 + 3^2 + 3^3}{7 \cdot 5^{-2} + 5^{-1} \cdot 6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 15 D) 20 E) 25

3. x ve y tam sayı olmak üzere,

$x \cdot y = 18$

olduğuna göre x + y toplamının alacağı en küçük değer kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) -9
D) -11 E) -19

4. a ve b birer tam sayıdır.

$a = \frac{x}{3} - 4$

$b = \frac{24}{x} + 4$

olduğuna göre x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri için a - b farkı kaçtır?

- A) -1 B) -6 C) -9
D) -12 E) -15

5. x - 3 ile x + y - 2 aralarında asal sayılardır.

$21(x + y - 2) = 27(x - 3)$

olduğuna göre x . y çarpımı kaçtır?

- A) 120 B) 48 C) 36
D) 10 E) 8

6. x, y, z doğal sayılardır.

$x + 5y = 4z + 6$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman çifttir?

- A) x . y B) y . z C) x + y
D) x + z E) y + z

7. a, b, c, d ardışık çift sayılardır.

a > b > c > d olduğuna göre

$\frac{(b-a)^3 \cdot (b-d)}{(d-a)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{16}{3}$ B) -5 C) $-\frac{14}{3}$
D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

8. Üçün katı olan ardışık üç pozitif çift sayının toplamı iki basamaklı bir sayı ise bu sayıya "üçleme" denir.

Buna göre üçleme sayıların toplamı kaçtır?

- A) 240 B) 248 C) 252
D) 256 E) 260

9. $\frac{3!.4!.5!}{7! - a!} = 4$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. Üç basamaklı AB3 sayısı x ile gösterildiğine göre, dört basamaklı AB33 doğal sayısının x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $10x + 23$ B) $10x - 23$
C) $10x + 3$ D) $10x - 3$
E) $10x + 30$

11. AB3 ve 2AB üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{AB3} \\ - 2\text{AB} \\ \hline 172 \end{array}$$

olduğuna göre A + B toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. A ve x birer doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} \text{A} \overline{) 17} \\ \underline{0} \\ 2x - 9 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre x kaç farklı değer alır?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. Rakamları farklı dört basamaklı 4A2B

doğal sayısı için $\frac{4A2B}{15}$ kesrinin so-

nucu bir tam sayı ise A'nın alacağı farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 26

14. 5 ile bölündüğünde 1, 4 ile bölündüğünde 2 kalanını veren tüm iki basamaklı doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 214 B) 224 C) 234
D) 244 E) 254

15. $\frac{44}{0,44} \cdot \frac{0,6}{6} \cdot \frac{0,55}{11}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

16. a, b, c gerçel sayıları için

$$a^3 \cdot c = 0$$

$$a^2 \cdot b^3 > 0$$

$$a \cdot b < 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c > b > a$ B) $b > c > a$
C) $b > a > c$ D) $a > b > c$
E) $a > c > b$

17. $x < y < 0 < z$ olmak üzere

$$|x + y| - |z - x| + |y - z|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2y$ B) $-2x$ C) $x - y$
D) $x - y + z$ E) $x + y - z$

18. $\left(\frac{3}{2}\right)^a = \frac{1}{5}$

olduğuna göre $\frac{10^a + 2^a}{3^a + 15^a}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{125}$
D) 5 E) 25

19. $\sqrt{2 + \frac{1}{3} + \frac{4}{9}}$
 $\sqrt{2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{9}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

20. $a = b + 2$ olmak üzere,

$$\frac{a^2 - b^2 - 6b - 9}{a^2 - b^2 + 3a - 3b}$$

ifadesinin değeri nedir?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$
D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{5}$

21. Bir karışımda A, B ve C maddeleri bulunmaktadır. Bu karışımda bulunan B maddesinin ağırlığı A maddesinin beşte üçüne, C maddesinin ağırlığı ise A maddesinin ağırlığının onda dokuzuna eşittir.

Buna göre, karışımın ağırlıkça yüzde kaçı B maddesidir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

22. Bir manavda armutun kilogram satış fiyatı 4 TL, kirazın kilogram satış fiyatı 5 TL'dir. Bu iki meyveden toplam 28 kilogram alan Arda, manava 127 TL ödemiştir.

Buna göre Arda kaç kilogram armut almıştır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

23. Bir öğretmen, sınıftaki öğrencileri 15 kişilik bir A grubu ve 12 kişilik bir B grubu olmak üzere iki gruba ayırdıktan sonra her iki gruba eşit sayıda bayrak veriyor. Bu bayraklar grup içindeki öğrenciler arasında eşit olarak paylaşılıyor. Daha sonra, her bir gruptan ikişer öğrenci bayraklarıyla beraber ayrılıyor.

Son durumda; A grubunun toplam bayrak sayısı, B grubunun toplam bayrak sayısından 5 fazla olduğuna göre, öğretmen her bir gruba kaç bayrak vermiştir?

- A) 60 B) 120 C) 140
D) 150 E) 180

24. $a_1 = 1$ olmak üzere her $n \geq 2$ doğal sayısı için a_n sayısı $a_n = 100^{n-1} + a_{n-1}$ biçiminde tanımlanıyor.

$a_x + a_3 + a_5 + a_4$ toplamında elde edilen sayının basamaklarındaki rakamların toplamı 19 olduğuna göre x kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

25. Beyaz topların 1, 3, 4, 5 ve kırmızı topların 2, 6, 7 ile numaralandırıldığı bir torbadan toplamı asal olacak şekilde iki farklı renkte top seçiliyor.

Bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

26. Hilesiz bir zar art arda 2 kez atılmaktadır.

İkinci atışta gelen sayının birinci atışta gelen sayıdan büyük olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{7}{18}$ B) $\frac{7}{36}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

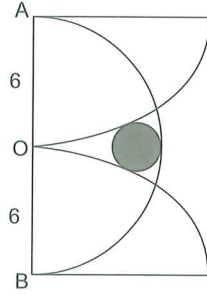
27. Barış parasının $\frac{3}{5}$ 'ini Defne'ye verirse

Defne'nin 162 lirası oluyor. Defne parasının $\frac{3}{5}$ 'ini Barış'a verirse Barış'ın 142 lirası oluyor.

Buna göre Barış ve Defne'nin toplam kaç lirası vardır?

- A) 190 B) 200 C) 210
D) 215 E) 220

28.



Şekilde boyalı daire, yarı çapları 6 birim olan A ve B merkezli çeyrek çemberlere dıştan, O merkezli yarı çembere ise içten teğettir.

Buna göre, boyalı dairenin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

29. Bir kenar uzunluğu 4 birim olan bir küpün birbirine paralel olmayan ve ortak bir noktası olmayan herhangi iki kenarının orta noktaları işaretleniyor.

Bu iki nokta arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{6}$ E) 5

30. Dik koordinat düzleminde, t bir pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$y + 2x = t$$

$$y - x = t$$

doğruları ve x ekseninde kalan kapalı bölgenin alanı 12 birim karedir.

Buna göre, t kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\begin{aligned}
 1. \quad 8 - \frac{6}{2 - \frac{4}{5}} &= 8 - \frac{6}{\frac{5}{5}} \\
 &= 8 - \cancel{6} \cdot \frac{5}{\cancel{6}} \\
 &= 8 - 5 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

Cevap B

$$\begin{aligned}
 2. \quad \frac{3^0 + 3^2 + 3^3}{7 \cdot 5^{-2} + 5^{-1} \cdot 6} &= \frac{1 + 9 + 27}{\frac{7}{25} + \frac{6}{5}} \\
 &= \frac{37}{\frac{37}{25}} \\
 &= \cancel{37} \cdot \frac{25}{\cancel{37}} \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

Cevap E

3. x ve y tam sayı iken;
 $x \cdot y = 18$ ise
 $x = -1$ ve $y = -18$ alınırsa
 $x + y$ nin en küçük değeri $-1 - 18 = -19$ olur.

Cevap E

4. x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri 24'tür.

$$a = \frac{24}{3} - 4 \Rightarrow a = 4$$

$$b = \frac{24}{24} + 4 \Rightarrow b = 5$$

$$a - b = 4 - 5 = -1 \text{ dir.}$$

Cevap A

$$5. \quad \frac{21}{7}(x + y - 2) = \frac{27}{9}(x - 3)$$

$$7(x + y - 2) = 9(x - 3)$$

$$\begin{array}{ccc}
 x + y - 2 = 9 & \text{ve} & x - 3 = 7 \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 10 & & x = 10
 \end{array}$$

$$y = 1 \text{ dir.}$$

$$x \cdot y = 10 \cdot 1 = 10 \text{ 'dur.}$$

Cevap D

$$6. \quad x + 5y = \underbrace{4z + 6}_{\text{çift}} \underbrace{\quad}_{\text{çift}}$$

olduğundan x ve y aynı tür sayılardır. Yani x tek ise y de tek, x çift ise y de çifttir.

Bu durumda $x + y$ her zaman çifttir.

$$(T + T = Ç \text{ veya } Ç + Ç = Ç)$$

Cevap C

7. $a = 8, b = 6, c = 4, d = 2$ alınırsa;

$$\begin{aligned} \frac{(6-8)^3 \cdot (6-2)}{(2-8)} &= \frac{(-2)^3 \cdot 4}{-6} \\ &= -\frac{8 \cdot 4}{-6} \\ &= -\frac{32}{-6} \\ &= \frac{16}{3} \end{aligned}$$

Cevap E

8. Üçün katı olan ardışık üç çift sayı

$3(2n), 3(2n + 2), 3(2n + 4)$ olsun. Bu sayıların toplamı üçleme sayı ise;

$$6n + 6n + 6 + 6n + 12 = 18n + 18 \text{ olur.}$$

n yerine 1, 2, 3, 4 değerlerini verirsek;
36, 54, 72, 90 sayıları bulunur.

$$36 + 54 + 72 + 90 = 252$$

Cevap C

$$9. \frac{3!.4!.5!}{7! - a!} = 4$$

$$4.7! - 4.a! = 3!.4!.5!$$

$$4.7! - 3!.4!.5! = 4.a!$$

$$4.7.6.5! - 3!.4!.5! = 4.a!$$

$$5!(168 - \underbrace{24.6}_{144}) = 4.a!$$

$$5!. \frac{24}{6} = 4.a!$$

$$720 = a!$$

$$a = 6$$

Cevap D

$$10. AB3 = x$$

$$100A + 10B + 3 = x$$

$$100A + 10B = x - 3$$

$$AB33 = 1000A + 100B + 33$$

$$= 10(\underbrace{100A + 10B}_{x-3}) + 33$$

$$= 10x + 3$$

Cevap C

$$11. AB3$$

$$- 2AB$$

$$172$$

$$AB3 - 2AB = 172$$

$$100A + 10B + 3 - 200 - 10A - B = 172$$

$$90A + 9B - 197 = 172$$

$$90A + 9B = 369$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 4 & 1 \end{array}$$

$$A + B = 4 + 1 = 5$$

Cevap C

$$12. 0 \leq 2x - 9 < 17$$

$$9 \leq 2x < 26$$



$$5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$$

x , 8 farklı değer alır.

Cevap A

13. $\frac{4A2B}{15}$ in sonucu tam sayı ise 4A2B sayısının 15'e bölünebilmelidir. ($15 = 3 \cdot 5$ olduğundan)

$$\begin{array}{r} 4A20 \text{ veya } 4A25 \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 3 \quad \quad 7 \\ 6 \quad \quad 7 \\ 9 \end{array}$$

$$1 + 3 + 6 + 7 + 9 = 26$$

Cevap E

14. Sayılar AB şeklinde olsun.

$$AB = 5k + 1 = 4n + 2$$

Sayıları 14 ekleyelim.

$$AB + 14 = 5k + 15 = 4n + 16$$

$$AB + 14 = \text{EKOK}(5, 4) = 20$$

$$AB + 14 = 20 \cdot k \quad (k \in \mathbb{Z}^+)$$

$$k = 2 \text{ için } AB = 26$$

$$k = 3 \text{ için } AB = 46$$

$$k = 4 \text{ için } AB = 66$$

$$k = 5 \text{ için } AB = 86 \text{ olur.}$$

$$26 + 46 + 66 + 86 = 224$$

Cevap B

$$15. \frac{44}{44} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{55}{11} \cdot \frac{100}{100}$$

$$\begin{array}{c} 44 \cdot \frac{100}{44} \cdot \frac{6}{10} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{55}{100} \cdot \frac{1}{11} = \frac{5}{10} \\ = 0,5 \end{array}$$

Cevap E

$$16. \begin{array}{c} a^2 \cdot b^3 > 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ + \quad + \end{array}$$

$$\begin{array}{c} a \cdot b < 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ - \quad + \end{array}$$

$$\begin{array}{c} a^3 \cdot c = 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ - \quad 0 \end{array}$$

$$b > c > a$$

Cevap B

$$17. \underbrace{|x+y|}_{-} - \underbrace{|z-x|}_{+} + \underbrace{|y-z|}_{-}$$

$$-x - y - z + x - y + z = -2y$$

Cevap A

$$18. \frac{10^a + 2^a}{3^a + 15^a} = \frac{2^a(5^a + 1)}{3^a(1 + 5^a)} = \frac{2^a}{3^a} = 5$$

Cevap D

$$19. \sqrt{\frac{\frac{2}{\frac{1}{(9)}} + \frac{1}{\frac{3}{(3)}} + \frac{4}{9}}{\frac{2}{\frac{1}{(4)}} + \frac{1}{\frac{2}{(2)}} - \frac{1}{\frac{4}{(1)}}}} = \sqrt{\frac{18+3+4}{9}} = \sqrt{\frac{8+2-1}{4}} = \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{5}{2} = \frac{10}{4}$$

Cevap A

$$20. a = b + 2 \Rightarrow a - b = 2$$

$$\frac{a^2 - b^2 - 6b - 9}{a^2 - b^2 + 3a - 3b}$$

$$\frac{a^2 - (b^2 + 6b + 9)}{(a-b)(a+b) + 3(a-b)}$$

$$\frac{a^2 - (b+3)^2}{(a-b)(a+b+3)}$$

$$\frac{(a-b-3)(a+b+3)}{(a-b)(a+b+3)} = \frac{a-b-3}{a-b}$$

$$= -\frac{1}{2}$$

Cevap B

$$21. B = A \cdot \frac{3}{5} \Rightarrow 5B = 3A$$

$$C = A \cdot \frac{9}{10} \Rightarrow 10C = 9A$$

$$\begin{array}{ccc} 9A = 10C = 15B \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 10k \quad 9k \quad 6k \end{array}$$

$$\text{Karışım } 10k + 9k + 6k = 25k$$

$$\begin{array}{r} \%100 \quad \times \quad 25k \\ x \quad \quad \quad 6k \\ \hline 4 \quad 100 \cdot 6k \\ \quad 25k \quad = 24 \end{array}$$

Cevap C

$$22. \frac{\text{Armut}}{x \text{ kg}} \quad \frac{\text{Kiraz}}{(28-x) \text{ kg}}$$

$$4x + 5(28-x) = 127$$

$$4x + 140 - 5x = 127$$

$$13 = x$$

Cevap B

23. Gruplara x'er tane bayrak verilsin. A gru-

bundaki kişi başı $\frac{x}{15}$ B grubundakilere

kişi başı $\frac{x}{12}$ tane bayrak düşer. Grup-
lardan ikiye kişi ayrılınca

$$x - 2 \cdot \frac{x}{15} = x - 2 \cdot \frac{x}{12} + 5$$

$$\frac{2x}{12} - \frac{2x}{15} = 5$$

$$\frac{10x - 8x}{60} = 5 \Rightarrow \frac{2x}{60} = 5$$

$$x = 150$$

Cevap D

24. $a_2 = 100^{2-1} + a_{2-1}$

$$a_2 = 100 + 1$$

$$a_2 = 101$$

$$a_3 = 100^{3-1} + a_{3-1}$$

$$a_3 = 100^2 + \underbrace{a_2}_{101}$$

$$a_3 = 10000 + 101$$

$$= 10101$$

$a_2 + a_3$ ün rakamlar toplamı 5'tir. Yani
 $a_2 + a_3$ kuralı ortaya çıkar.

$$\begin{array}{c} a_2 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 3 \\ \swarrow \searrow \\ 5 \end{array}$$

$$a_x + a_3 + a_5 + a_4 = 19$$

$$x + 3 + 5 + 4 = 19$$

$$x = 7$$

Cevap D

25. (1, 2), (1, 6), (3, 2), (4, 7), (5, 2), (5, 6)

6 değişik şekilde seçim yapılabilir.

Cevap A

26. I. atış II. atış

1 → 2, 3, 4, 5, 6 → 5 tane

2 → 3, 4, 5, 6 → 4 tane

3 → 4, 5, 6 → 3 tane

4 → 5, 6 → 2 tane

5 → 6 → 1 tane
+
15 tane

$$\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

Cevap C

27. $\frac{\text{Barış}}{5x}$ $\frac{\text{Defne}}{5y}$

$$5y + 5x \cdot \frac{3}{5} \Rightarrow 5y + 3x = 162$$

$$5x + 5y \cdot \frac{3}{5} \Rightarrow 5x + 3y = 142$$

$$+ \quad \quad \quad$$

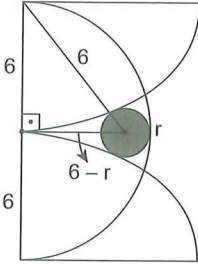
$$8x + 8y = 304$$

$$x + y = 38$$

$$5x + 5y = 5(\underbrace{x + y}_{38}) = 190 \text{ lira}$$

Cevap A

28.



$$(6+r)^2 = 36 + (6-r)^2$$

$$(6+r)^2 - (6-r)^2 = 36$$

$$(\cancel{6} + r - \cancel{6} + r)(6 + \cancel{r} + 6 - \cancel{r}) = 36$$

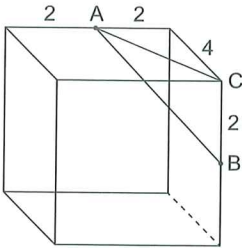
$$2r \cdot 12 = 36^3$$

$$r = \frac{3}{2}$$

Cevap D

Yeditekim yayıncılık

29.



$$|AC|^2 = 2^2 + 4^2$$

$$|AC|^2 = 20$$

$$|AC| = 2\sqrt{5}$$

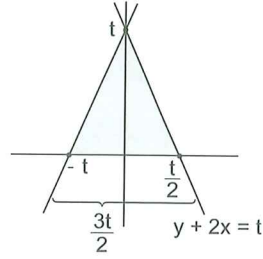
$$|AB|^2 = (2\sqrt{5})^2 + 2^2$$

$$|AB|^2 = 20 + 4$$

$$|AB| = 2\sqrt{6}$$

Cevap D

30.



$$\frac{3t}{2} \cdot t = 12$$

$$\frac{3t^2}{2} = 24 \Rightarrow t = 4$$

Cevap D

1. İki basamaklı en büyük asal sayı ile iki basamaklı rakamları farklı en küçük asal sayının farkının mutlak değeri kaçtır?

A) 82 B) 84 C) 86 D) 87 E) 89

2. $A = abcd$ ve $B = xyzt$ dört basamaklı doğal sayılardır.

$$a = x + 1, b = y - 2, c = z + 3, d = t$$

olduğuna göre, $A - B$ farkı kaçtır?

A) 720 B) 760 C) 800
D) 830 E) 990

3. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, x sayısı 12 ile y sayısı 15 sayısı ile tam bölünebildiğine göre, $(5x + 2y)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünebilir?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 26 E) 30

4. $1 + \frac{2}{3} : \frac{2 - \frac{1}{5}}{1 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{11}{2}$
D) $\frac{55}{9}$ E) $\frac{11}{9}$

5. $b < a < 0$ ve $c = \frac{a + 4b}{b}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $3 < c < 4$ B) $4 < c < 5$
C) $5 < c < 6$ D) $3 < c < 5$
E) $3 < c < 6$

6. $70! + 40! - 4!$ toplamının sonucunun son dört basamağındaki rakamlar toplamı kaçtır?

A) 36 B) 35 C) 34 D) 32 E) 31

7. $|x - 4| = |5 - 2x|$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $\frac{3^{-2} - 2^{-3}}{4^{-2} + 2^{-4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $-\frac{2}{9}$
D) $-\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{9}$

9. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$

olduğuna göre, $\left(\frac{a+b}{b}\right) \cdot \left(\frac{c-d}{c}\right)$ işle-

minin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{9}{4}$
D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{10}{3}$

10. $\frac{x+4}{3} = \frac{y+8}{6}$

$x + y > 20$

olduğuna göre, $x + y$ toplamının alabileceği en küçük değer için x kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

11. Pozitif iki sayının farkı, toplamı ve çarpımını sırasıyla 3, 7 ve 40 sayılarıyla orantılıdır.

Bu iki sayının farkı kaç olabilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

12. $a.(b + c) = 63$

$c.(a + b) = 39$

$b(a + c) = 48$

olduğuna göre, $(ab + ac + bc)$ toplamı kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 65 D) 75 E) 80

13. Bir adamın 6 çocuğu vardır. Çocuklardan her biri kendi küçüğünden 4 yaş büyük ve en büyük çocuğun yaşı, en küçük çocuğunun yaşının 3 katıdır.

Bu altı çocuğun yaşları toplamı kaçtır?

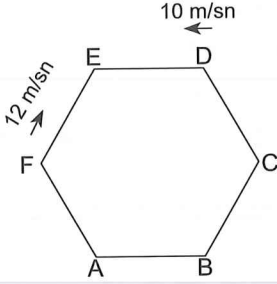
- A) 140 B) 130 C) 120
D) 100 E) 80

14. Eşit kapasitedeki üç makine, aynı gün birlikte üretime başlıyorlar. Birinci günün sonunda I. makine bozuluyor. İkinci günün sonunda II. makine bozuluyor. III. makine kalan işi 4 günde bitiriyor.

Makineler bozulmasaydı üçü birlikte işi kaç günde bitirirdi?

- A) 2 B) 2,5 C) 3
D) 3,5 E) 4

15.



Yukarıdaki düzgün altıgen pistte

$|AB| = 20$ m dir.

Aynı anda zıt yönlü olarak harekete başlayan iki aracın 2. karşılaşmaları nerede olur?

- A) F noktasında
- B) E ile D arasında
- C) A ile B arasında
- D) B ile C arasında
- E) C noktasında

16. Bir maldan 30 tane satılınca kasaya x TL giriyor.

Bu malın satış fiyatından %40 indirim yapılmış kasaya giren paranın yine x olması için yeni satış fiyatı ile bu maldan kaç tane satılmalıdır?

- A) 56 B) 50 C) 46 D) 42 E) 38

17. Tuz oranı %10 olan tuzlu suya ağırlığı-
nın %20'si kadar tuz ekleniyor.

**Elde edilen karışımın su yüzdesi kaç-
tır?**

- A) 25 B) 35 C) 55 D) 75 E) 80

18. İki torbadan birincisinde 2 sarı 3 mavi ikincisinde 3 sarı 4 mavi top bulunmak-
tadır.

Rastgele bir torbadan çekilen topun sarı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{13}{20}$ C) $\frac{6}{35}$
D) $\frac{29}{70}$ E) $\frac{13}{40}$

19. Bir sınıftaki öğrencilerin %50'si fizikten,
%70'i matematikten başarılıdır.

Her iki dersten başarılı olan öğrenci sayısı 20 ise sadece fizik dersinden başarılı olan öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

20. Gerçel sayılarda tanımlı

$$x \triangle y = 2x + 2y + 3xy + b - 1$$

**işleminin birim elemanı varsa b kaç-
tır?**

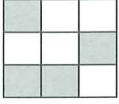
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) 3

21. Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız-
ların iki katıdır. Kız öğrencilerden elde
edilen üçlü grupların sayısı sınıftaki öğ-
rencilerin sayısının dört katıdır.

Buna göre sınıfta kaç kişi vardır?

- A) 18 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36

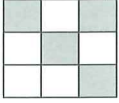
22-24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



1. levha



2. levha



3. levha

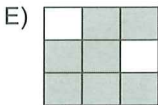
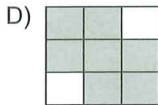
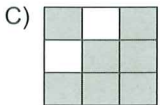
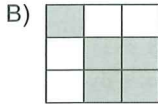
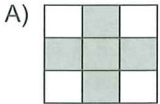


4. levha

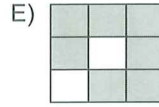
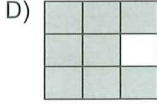
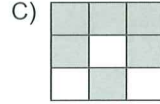
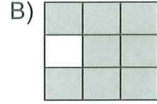
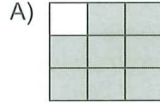
Şekildeki levhalardan beyaz kareler şeffaftır, siyah kareler ise ışığı geçirmemektedir. Levhalar çakıştırıldığında üst üste gelen karelerin hepsi beyaz ise beyaz, en az biri siyah ise siyah görünmektedir.

Yediiklimyayıncılık

22. Buna göre, 1. ve 3. levhalar döndürülmeden çakıştırılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?



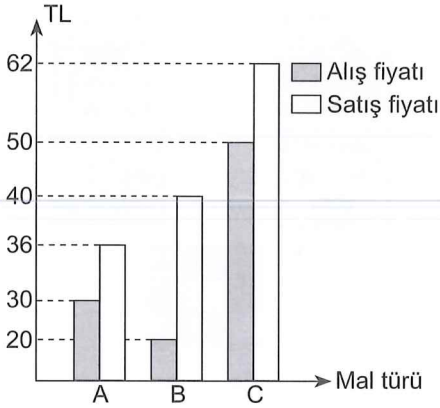
23. Buna göre 2, 3 ve 4. levhalar döndürülmeden çakıştırılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?



24. Buna göre, 2. ve 3. levha döndürülmeden çakıştırılırsa ışığı geçirmeyen kare sayısı geçiren kare sayısından kaç fazladır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

25. - 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıdaki grafikte A, B, C mallarının alış-satış fiyatları gösterilmiştir.

25. B malının satışındaki kâr oranı yüzde kaçtır?

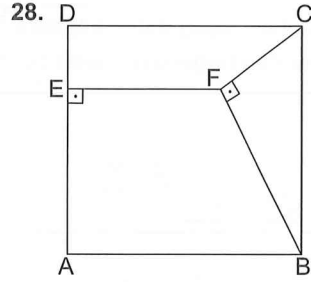
- A) 100 B) 80 C) 50 D) 40 E) 30

26. C malından 50 tane satan bir tüccar bu satıştan elde ettiği kâr ile B malından kaç tane alabilir?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

27. A, B ve C mallarının alış fiyatları dairesel grafikte gösterilirse A malına ait dilimin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 100 B) 108 C) 90
D) 80 E) 60



ABCD kare,

$[CF] \perp [FB]$

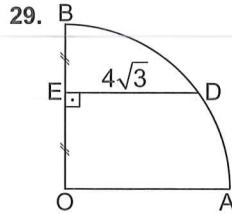
$[FE] \perp [DA]$

$|DE| = 3$ br

$|EA| = 12$ br

olduğuna göre, $|FC|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$



O merkezli çeyrek çemberde

$[ED] \perp [BO]$

$|BE| = |EO|$

$|DE| = 4\sqrt{3}$ br

olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{3}$ E) 8

30. $(a + 1)x - (a - 2)y + 4 = 0$ doğrusu $4x + 6y - 1 = 0$ doğrusuna paralel ise a kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$

1. $|97 - 13| = 84$

Cevap B

2. $1000a = 1000x + 1000$

$100b = 100y - 200$

$10c = 10z + 30$

$$\begin{array}{r} + \quad d = t \\ \hline abcd = xyzt + 830 \\ abcd - xyzt = 830 \end{array}$$

Cevap D

3. $\begin{cases} x = 12.k \\ y = 15.p \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 2y = 60k + 30p \\ \quad \quad \quad = 30(2k + p) \end{cases}$

Demek ki 30'a tam olarak bölünür.

Cevap E

4. $\frac{5}{3} : \frac{9}{11} = 5 : \frac{9}{11} = 5 \cdot \frac{11}{9} = \frac{55}{9}$

Cevap D

5. $c = \frac{a}{b} + \frac{4b}{b}$

$c = \frac{a}{b} + 4$ elde edilir.

$0 > a > b$ için $\frac{a}{b}$ kesri $0 < \frac{a}{b} < 1$ aralığındadır.

$c = \frac{a}{b} + 4$ için $0 < \frac{a}{b} < 1$

$4 < \frac{a}{b} + 4 < 5$

$4 < c < 5$

Cevap B

6. $(70! + 40!)$ toplamı, sonunda 9 basamağı "0" olan bir sayıdır.

Bu sebeple

$$\begin{array}{r} \dots 0000 \\ - \quad 24 \\ \hline \dots 99976 \end{array} \Rightarrow 9976 \Rightarrow 9 + 9 + 7 + 6 = 31$$

Cevap E

7. $|x - 4| = |5 - 2x|$

$x - 4 = 5 - 2x$ $x - 4 = -5 + 2x$

$3x = 9$

$x_1 = 3$

$x_2 = 1$

$\Rightarrow x_1 + x_2 = 3 + 1 = 4$

Cevap E

$$8. \frac{3^{-2} - 2^{-3}}{4^{-2} + 2^{-4}} = \frac{\frac{1}{9} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{16} + \frac{1}{16} \cdot \frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{8} \right) \cdot 8$$

$$= \frac{8}{9} - 1 = -\frac{1}{9}$$

Cevap D

$$9. \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3 \text{ olduğu için}$$

$$\frac{a}{b} = 3 \quad \frac{c}{d} = 3$$

$$a = 3b \quad c = 3d$$

$$\left(\frac{a+b}{b} \right) \cdot \left(\frac{c-d}{c} \right) = \left(\frac{3b+b}{b} \right) \left(\frac{3d-d}{3d} \right)$$

$$= \left(\frac{4b}{b} \right) \left(\frac{2d}{3d} \right) = \frac{8}{3}$$

Cevap A

$$10. \frac{x+4}{3} = \frac{y+8}{6}$$

$$6x + 24 = 3y + 24$$

$$6x = 3y$$

$$2x = y$$

$$x + y > 20$$

$$x + 2x > 20$$

$$3x > 20$$

$$x > \frac{20}{3}$$

$$\rightarrow (7, 8, 9, \dots)$$

Cevap A

11. $a > 0, b > 0$ olmak üzere

$$\frac{a-b}{3} = \frac{a+b}{7} = \frac{a \cdot b}{40} = k \text{ olsun.}$$

$$a - b = 3k$$

$$a \cdot b = 40k$$

$$+ \quad a + b = 7k$$

$$5k \cdot 2k = 40k$$

$$a = 5k \text{ ve } b = 2k \text{ dir.}$$

$$k = 4 \text{ olur.}$$

sayılarımız; $a = 20$ ve $b = 8$

$$a - b = 20 - 8 = 12$$

Cevap C

12.

$$ab + ac = 63$$

$$ca + cb = 39$$

$$+ \quad ba + bc = 48$$

$$2ab + 2ac + 2bc = 150$$

$$2(ab + ac + bc) = 150$$

$$ab + ac + bc = 75$$

Cevap D

13. 1. çocuk 2. çocuk 3. çocuk 4. çocuk 5. çocuk 6. çocuk

$$x \quad x + 4 \quad x + 8 \quad x + 12 \quad x + 16 \quad x + 20$$

$$x + 20 = 3x$$

$$20 = 2x$$

$$x = 10$$

$$\begin{array}{cccccc} 1. \text{ çocuk} & 2. \text{ çocuk} & 3. \text{ çocuk} & 4. \text{ çocuk} & 5. \text{ çocuk} & 6. \text{ çocuk} \\ 10 & + 14 & + 18 & + 22 & + 26 & + 30 \end{array}$$

$$120$$

Cevap C

14. Her bir makine bir günde 1 br iş yapsın.

1. gün: 3 br iş yapılır.

2. gün: 2 br iş yapılır.

3. makine 4 günde 4 br iş yapar.

⇒ Toplam iş 9 br oldu.

$$\frac{9 \text{ br}}{3 \text{ br}} = 3 \text{ gün}$$

Cevap C

$$\left. \begin{array}{l} 15. 1. \text{ karşılaşma } t_1 = \frac{40}{22} = \frac{20}{11} \text{ sn sonra} \\ 2. \text{ karşılaşma } t_2 = \frac{120}{22} = \frac{60}{11} \text{ sn sonra} \end{array} \right\}$$

$$\frac{20}{11} + \frac{60}{11} = \frac{80}{11} \text{ sn sonra}$$

Hızı 10 m/sn olan araç için,

$$\text{Yol} = 10 \cdot \frac{80}{11} = \frac{800}{11} = 72,72 \text{ m}$$

A ile B arasında olur.

Cevap C

16. Malın satış fiyatı 100 TL olsun.

$$\text{Kasa} \Rightarrow 30 \cdot 100 = 3000 \text{ TL}$$

$$\text{Kasa yine } 3000 \text{ TL olacaksa,}$$

$$\frac{3000}{60} = 50 \text{ tane satılmalı.}$$

Cevap B

$$\left| \begin{array}{c} 10 \\ 5x \end{array} \right| + \left| \begin{array}{c} 100 \\ x \end{array} \right| = \left| \begin{array}{c} y \\ 6x \end{array} \right|$$

$$5x \cdot 10 + x \cdot 100 = 6xy$$

$$\frac{150\cancel{x}}{6\cancel{x}} = \frac{6\cancel{x}y}{6\cancel{x}}$$

y = 25 tuz oranı. Su istendiği için %75

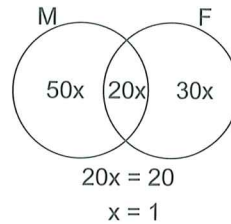
Cevap D

18. Hangi torba ile başlandığı bilinmediğinden,

$$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{(7)} + \frac{3}{(5)} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{29}{35} = \frac{29}{70}$$

Cevap D

$$\left. \begin{array}{l} 19. s(F \cup M) = s(F) + s(M) - s(F \cap M) \\ 100x = 50x + 70x - s(F \cap M) \\ s(F \cap M) = 20x \end{array} \right\}$$



Sadece fizik ⇒ 30x = 30

Cevap E

20. Birim eleman olması için

$$x \triangle e = x \text{ uygulanır.}$$

$$x \triangle e = 2x + 2e + 3xe + b - 1 = x$$

$$e = \frac{-x+1-b}{3x+2} \text{ dir.}$$

e elemanı x'ten bağımsız sabit bir sayıdır.

$$\text{Buna göre } \frac{-1}{3} = \frac{1-b}{2}$$

$$-2 = 3 - 3b$$

$$b = \frac{5}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

21. Erkek Kız

$$2x \quad x$$

$$12x = \begin{pmatrix} x \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$12x = \frac{x \cdot (x-1)(x-2)}{3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$72x = x(x-1)(x-2)$$

$$x = 10 \Rightarrow \text{sınıf mevcudu } 30 \text{ oldu.}$$

Cevap D

22.

D	B	B
B	B	D
D	D	B

D	B	D
B	D	B
B	B	D

D: Dolu

B : Boş

1. levha 2. levha

levhalar döndürülmeden üst üste getirilirse; Örneğin 1. satır karelerinin son durumu için;

1. kare $\rightarrow$ D - D : Dolu

2. kare $\rightarrow$ B - B : Boş

3. kare $\rightarrow$ B - D : Dolu biçimindedir.

Bu işlem tüm karelerde yapılırsa

D	B	D
B	D	D
D	D	D

Cevap C

23. Bir önceki sorunun çözüm yolu uygulanırsa;

D	D	D
D	D	B
D	D	D

Cevap D

24. 2. ve 3. levhalar üst üste konursa

elde edilir.

Işığ geçirmeyen kare sayısı 7,

Işığ geçiren kare sayısı 2'dir.

$$7 - 2 = 5$$

Cevap D

25. B malı 20TL'ye alınıp 40TL'ye satılmıştır.

$$40 - 20 = 20\text{TL kâr vardır.}$$

$$20 \cdot \frac{x}{100} = 20$$

$$x = 100$$

Cevap A

26. C malının tanesinde $62 - 50 = 12\text{TL}$ kâr var.

$$50 \text{ tanesinde } 50 \times 12 = 600 \text{ TL kâr var.}$$

B malının alış fiyatı 20 TL olduğundan

$$\frac{600}{20} = 30 \text{ tane}$$

Cevap A

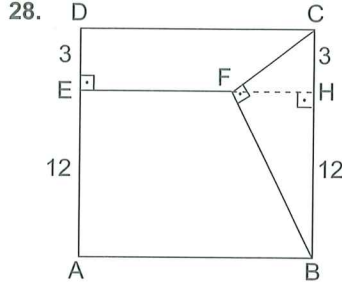
27. Toplam alış miktarı

$$30 + 20 + 50 = 100\text{TL}$$

$$\begin{array}{ccc} 100 \text{ TL} & & 360^\circ \\ 30 \text{ TL} & \swarrow \searrow & x \end{array}$$

$$x = \frac{360^\circ \cdot 30}{100} = 108^\circ$$

Cevap B



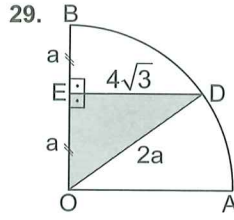
28.

Öklid bağıntısından,

$$|FC|^2 = |CH| \cdot |CB| = 3 \cdot 15$$

$$|FC| = 3\sqrt{5} \text{ br}$$

Cevap C



29.

$\triangle OED$ 'de

$$a^2 + (4\sqrt{3})^2 = (2a)^2$$

$$a = 4 \text{ br}$$

$$|OA| = 8 \text{ br}$$

Cevap E

30. Doğruların eğimleri eşit olmalıdır;

$$\frac{a+1}{a-2} = -\frac{4}{3}$$

$$3a + 3 = -2a + 4$$

$$5a = 1$$

$$a = \frac{1}{5}$$

Cevap A

1.
$$\frac{6 + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{4 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

2.
$$\frac{8! - 7! + 6! \cdot 5!}{6!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 129 B) 179 C) 139
D) 49 E) 169

3.
$$\begin{array}{r} \text{BAB} \\ + \text{BBA} \\ \hline 73C \end{array}$$

Sıfırdan farklı A, B, C rakamları için yukarıda verilen işleme göre A . B . C çarpımı kaçtır?

- A) 60 B) 32 C) 54 D) 24 E) 36

4.
$$\frac{9^4 + 3^8 + 27^2}{3^8 - 9^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{13}{4}$ C) $\frac{17}{8}$
D) $\frac{19}{8}$ E) $\frac{19}{9}$

5.
$$\frac{3\sqrt{32} - 2\sqrt{50}}{\sqrt{150} - \sqrt{96}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) $\frac{2\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6.
$$\left(\frac{0,6}{4} + \frac{3}{0,8} \right) : 0,3$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 17 C) 14 D) 15 E) 13

7. a, b, c pozitif tam sayı,

$$(a - 4 \cdot b) \cdot (b + 5 \cdot c)$$

çarpımı tek sayı olduğuna göre,

- I. a + b
- II. b · c
- III. a + b + c

ifadelerinden hangileri daima çifttir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III

8. $1 < \frac{\sqrt{x-1}}{2} < \frac{6}{\sqrt{x-1}}$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 72 C) 56 D) 40 E) 63

9. $x = \sqrt{5} - \sqrt{3} + 2$

$$y = \sqrt{3} - \sqrt{5} + 3$$

olduğuna göre,

$$(x - y)^2 + 4 \cdot x \cdot y - 20$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. A ve B birer rakam olmak üzere dört basamaklı BAAB doğal sayısı hem 3 hem de 5 ile tam bölünebilmektedir.

Üç basamaklı AAB sayısının 4'e bölümünden kalanın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 7 E) 5

11. a ve b gerçel sayıları için

$$|a + 15| = 2a$$

$$|b - a| = 2b$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre a · b çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 54 C) 108 D) 96 E) 75

12. A bir basamaklı, BA iki basamaklı, BBA üç basamaklı doğal sayılardır.

Bu üç sayının toplamı 618 olduğuna göre A + B toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 11 D) 12 E) 14

13. x ve y gerçel sayılar olmak üzere, bir f fonksiyonu

$$f(a) = \frac{a}{x} + \frac{2}{y}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(0) = -2, f(1) = 3$$

olduğuna göre $x \cdot y$ kaçtır?

- A) -4 B) $-\frac{1}{5}$ C) 2
D) -2 E) $-\frac{1}{2}$

14. A, B ve C kümeleri ile ilgili

$$s(A) = s(B) = 18$$

$$s(A \cap B) = 0$$

$$s(A \cup B \cup C) = 40$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $C \setminus (A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 3 D) 4 E) 6

15. Bir evin salonu ve mutfuğı, beyaz veya krem renge boyanacaktır. Bir metrekare alanı boyamak için gerekli beyaz boyanın fiyatı 5 TL, krem rengi boyanın fiyatı ise 6 TL'dir. Kullanılacak boyanın toplam fiyatı evin salonu beyaza, mutfuğı krem rengine boyanırsa 240 TL, mutfuğı beyaza, salonu krem rengine boyanırsa 244 TL olacaktır.

Buna göre, bu evin salonu kaç metrekaredir?

- A) 20 B) 30 C) 24 D) 28 E) 32

16. İki günlük bir spor programı uygulayan Mehmet, birinci gün belirli sürelerde yürümüş ve koşmuştur. İkinci gün ise birinci güne göre; koştuğı süreyi değiştirmemiş, yürüdüğü süreyi %50 azaltmıştır. Mehmet'in ikinci gün, yürüdüğü süre ile koştuğı süre birbirine eşittir.

Buna göre; Mehmet'in ikinci gün yürüdüğü ve koştuğı toplam süre, birinci gün yürüdüğü ve koştuğı toplam süreye göre yüzde kaç azalmıştır?

- A) 60 B) 48 C) 24
D) 36 E) $\frac{100}{3}$

17. Mehmet, Bilge ve Yıldız isimli üç kardeşten Mehmet'in bugünkü yaşı, Bilge ve Yıldız'ın bugünkü yaşları toplamına eşittir. Bilge ile Yıldız'ın yaşları farkı, Mehmet ile Bilge'nin yaşları farkının 3 katına eşittir.

Bu üç kardeşin bugünkü yaşları toplamı 80 olduğuna göre, Yıldız'ın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 12 D) 18 E) 24

18. Kırmızı ve beyaz topların bulunduğu bir torbadaki kırmızı topların sayısı beyaz topların sayısının 6 katıdır. Torbadaki bu topların $\frac{10}{21}$ 'i torbadan çıkarıldığında ilk

duruma göre; torbadaki kırmızı topların sayısının yarıya düştüğü, beyaz topların sayısının ise 60 azaldığı hesaplanmıştır.

Buna göre, ilk durumda torbada toplam kaç top vardır?

- A) 960 B) 1260 C) 720
D) 1400 E) 1120

19. Rakamları toplamı onlar basamağındaki rakama bölünebilen rakamları farklı doğal sayılara "gergin sayı" denir.

Buna göre üç basamaklı en büyük gergin sayı ile üç basamaklı en küçük gergin sayının toplamı kaçtır?

- A) 999 B) 1110 C) 1105
D) 996 E) 1044

20. Doğrusal bir yol üzerinde biri A kentinden B kentine, diğeri B kentinden A kentine sabit hızlarla saat 12.00'de aynı anda harekete başlayıp 13.15'e karşılaşıyorlar.

A kentinden hareket eden araç saat 14.00'te B kentine ulaştığına göre, B kentinden hareket eden araç saat kaçta A kentine ulaşır?

- A) 15.20 B) 15.00 C) 14.40
D) 15.30 E) 15.40

21. Bir süt üreticisi sütün litresini 6 TL'den satmaktadır. Hüseyin, Bilge ve Yıldız isimli üç arkadaş bu üreticiden belirli miktarlarda süt alarak toplam 120 TL ödemişlerdir. Eğer bu üç arkadaştan her biri; Hüseyin'in almış olduğu miktarda süt alsaydı bu üç arkadaş toplam 72 TL, Yıldız'ın almış olduğu miktarda süt alsaydı bu üç arkadaş toplam 144 TL ödeyeceklerdi.

Buna göre; Bilge, süt üreticisinden kaç litre süt almıştır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 6 E) 14

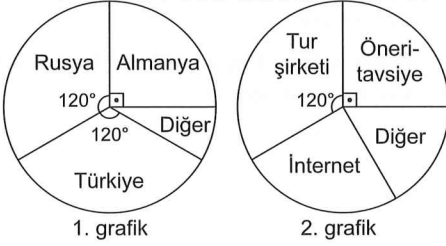
22. Mehmet; daire numaraları sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 olan beş komşusundan rastgele ikisini seçerek bu iki komşusuna birer tane ekmek almaya karar veriyor.

Buna göre, Mehmet'in seçtiği komşularının dairelerinin numaraları toplamının bir tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

23 ve 24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki 1. grafik; yaz mevsiminde ülkelere gelecek olan turist sayılarını, 2. grafik ise tatil bölgesini nasıl keşfettiklerini göstermektedir.



23. Buna göre öneri-tavsiye ile tatil bölgesini keşfeden turist sayısı 75 olduğuna göre Rusya'ya giden kaç turist vardır?

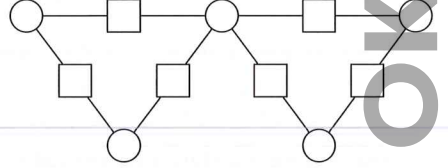
- A) 120 B) 90 C) 100
D) 140 E) 160

24. Tatil bölgesini keşfetme olarak internette keşfedenlerin sayısı diğerden keşfedenleri sayısının 2 katıdır.

Bölgeyi keşfettiği kaynak olarak interneti seçenlerin sayısı 180 olduğuna göre tatile Türkiye'ye gelen turist sayısı Almanya'ya gelen turist sayısından kaç fazladır?

- A) 40 B) 54 C) 36 D) 60 E) 48

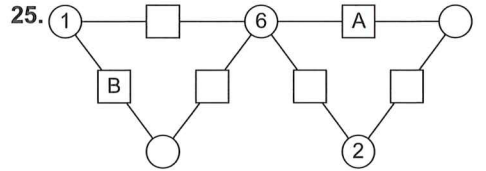
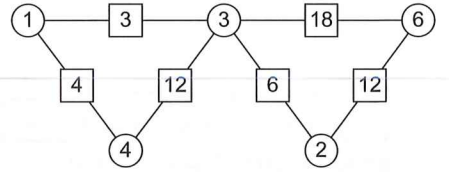
25 ve 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki düzenekte bulunan beş tane daire ve 6 tane karenin içine her birine bir sayı gelecek biçimde yazılacaktır.

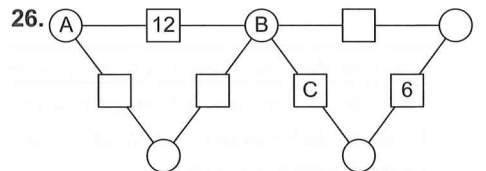
Dairelere 1, 2, 3, 4, 6 rakamları her daireye farklı rakam gelecek şekilde yerleştirildikten sonra her bir kareye, bu kareye doğru parçası ile bağlı olan iki dairedaki sayıların çarpımı yazılacaktır.

Örnek:



Yukarıda verilen sayılara göre $A + B$ en çok kaçtır?

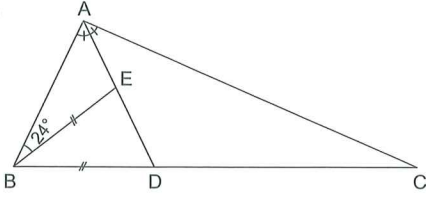
- A) 30 B) 27 C) 20 D) 24 E) 32



Yukarıda verilen sayılara göre C'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 28 C) 54 D) 36 E) 49

27.



ABC üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$$

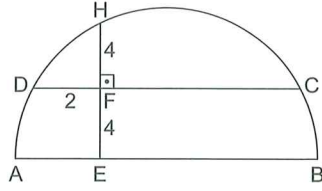
$$|BE| = |BD|$$

$$m(\widehat{ABE}) = 24^\circ$$

Verilenlere göre $m(\widehat{BCA})$ kaç derecedir?

- A) 19 B) 34 C) 24 D) 44 E) 27

29.



AB çaplı yarım çember

$$[DC] \parallel [AB]$$

$$[CD] \perp [EH]$$

$$|DF| = 2 \text{ br}$$

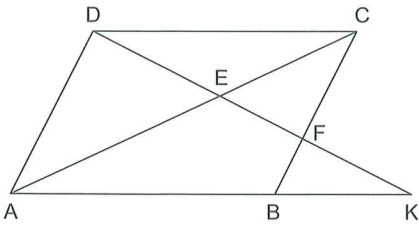
$$|EF| = |FH| = 4 \text{ br}$$

Verilenlere göre $|CD|$ kaç birimdir?

- A) 24 B) 28 C) 22 D) 26 E) 30

Yeditekim yayıncılık

28.



ABCD paralelkenar

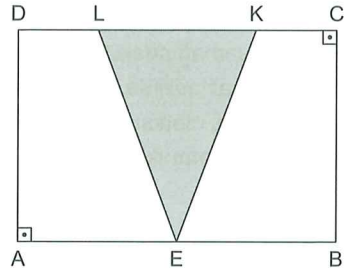
$$4|AB| = 3|AK|$$

$$|DK| = 20 \text{ birim}$$

Verilenlere göre $|EF|$ kaç birimdir?

- A) $\frac{25}{7}$ B) $\frac{45}{7}$ C) $\frac{35}{7}$
D) $\frac{20}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

30.



ABCD dikdörtgen

$$7|KL| = 3|DC|$$

Verilenlere göre $\frac{A(ABCD)}{A(KLE)}$ oranı kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{11}{3}$
D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{14}{3}$

1. Kesirlerin paydaları eşitlenirse

$$\frac{24+3-2}{6} = \frac{25}{6} = \frac{25}{4} \cdot \frac{6}{25} = \frac{3}{2}$$

bulunur.

Cevap B

2. Verilen kesrin pay ile paydası 6! ortak parantezine alınırsa,

$$\frac{8 \cdot 7 \cdot 6! - 7 \cdot 6! + 6! \cdot 5!}{6!} = \frac{6!(56 - 7 + 120)}{6!} = 169 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

3. Yüzler basamağındaki rakamların toplamına dikkat edilirse yan basamaktan elde 1 alınmış olması gerekir. Bu durumda A + B toplamı iki basamaklı bir sayı olur.

$$\begin{array}{r} +1 +1 \\ \text{BAB} \\ + \text{BBA} \\ \hline 73C \end{array}$$

- $A + B + 1 = 13 \Rightarrow A + B = 12$
- $A + B = 1C \Rightarrow 12 = 1C \Rightarrow C = 2$
- $B + B + 1 = 7 \Rightarrow B = 3$
- $A + B = 12 \Rightarrow A + 3 = 12 \Rightarrow A = 9$ olur.

Dolayısıyla A . B . C = 9 . 3 . 2 = 54 bulunur.

Cevap C

4. Verilen sayıların tabanı düzenlenirse

$$\begin{aligned} \frac{(3^2)^4 + 3^8 + (3^2)^2}{3^8 - (3^2)^3} &= \frac{3^8 + 3^8 + 3^6}{3^8 - 3^6} \\ &= \frac{3^6 \cdot (3^2 + 3^2 + 1)}{3^6 \cdot (3^2 - 1)} \\ &= \frac{9 + 9 + 1}{9 - 1} \\ &= \frac{19}{8} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

5. Kök içindeki sayılar kök dışına çıkarılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{3\sqrt{16 \cdot 2} - 2\sqrt{25 \cdot 2}}{\sqrt{25 \cdot 6} - \sqrt{16 \cdot 6}} &= \frac{3 \cdot 4\sqrt{2} - 2 \cdot 5\sqrt{2}}{5\sqrt{6} - 4\sqrt{6}} \\ &= \frac{12\sqrt{2} - 10\sqrt{2}}{\sqrt{6}} \\ &= \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}} \\ &= \frac{2}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

6. Sayılar genişletilerek virgülden kurtarılsın

$$\begin{aligned} \left(\frac{0,6}{4} + \frac{3}{0,8} \right) : 0,3 &= \left(\frac{6}{40} + \frac{30}{8} \right) : \frac{3}{10} \\ &= \left(\frac{6+150}{40} \right) \cdot \frac{10}{3} \\ &= \frac{156}{40} \cdot \frac{10}{3} \\ &= 13 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

7. $\underbrace{(a-4b)}_{\text{Tek}} \underbrace{(b+5c)}_{\text{Tek}} = \text{Tek ise}$

- $a - 4b = \text{Tek} \Rightarrow a - \text{Çift} = \text{Tek}$
 $\Rightarrow a = \text{Tek}$
- $b + 5c = \text{Tek} \Rightarrow b = \text{Tek}, c = \text{Çift}$
 $\Rightarrow b = \text{Çift}, c = \text{Tek}$

olabilir.

Öncülleri inceleyelim.

I. $a + b = \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$

$a + b = \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$

Kesin yorum yapılamaz.

II. $b \cdot c = \text{Tek} \cdot \text{Çift} = \text{Çift}$

$b \cdot c = \text{Çift} \cdot \text{Tek} = \text{Çift}$

III. $a + (b + c) = \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$

Dolayısıyla II ve III. öncüllerde verilen işlemlerin sonucu her zaman çift sayıdır.

Cevap D

8. Verilen eşitsizlik parçalanarak çözülürse

$$\begin{aligned} 1 < \frac{\sqrt{x-1}}{2} &\Rightarrow 2 < \sqrt{x-1} \Rightarrow (2)^2 < (\sqrt{x-1})^2 \\ &\Rightarrow 4 < x-1 \\ &\Rightarrow 5 < x \text{ olur.} \\ \frac{\sqrt{x-1}}{2} < \frac{6}{\sqrt{x-1}} &\Rightarrow (\sqrt{x-1})^2 < 12 \\ &\Rightarrow x-1 < 12 \\ &\Rightarrow x < 13 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Dolayısıyla $5 < x < 13$ olacağından x sayısının alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı $6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 63$ bulunur.

Cevap E

9. $(x-y)^2 + 4xy - 20 = (x+y)^2 - 20$ olur.

$x+y = \sqrt{5} - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} - \sqrt{5} + 3 = 5$
olduğundan

$(x+y)^2 - 20 = 5^2 - 20 = 25 - 20 = 5$
bulunur.

Cevap B

10. BAAB sayısı 5 ile tam bölünüyorsa

B = 5 olmalıdır.

BAA5 = 5AA5 sayısı 3 ile tam bölünüyorsa

$$5 + A + A + 5 = 3k \Rightarrow 2A + 10 = 3k$$

$\Rightarrow$ A rakamı 1, 4, 7 olur.

A = 1, B = 5 için 115 sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 olur.

A = 4, B = 5 için 445 sayısının 4 ile bölümünden kalan 1 olur.

A = 7, B = 5 için 775 sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 olur.

Dolayısıyla AAB sayısının 4 ile bölümünden elde edilen farklı kalanlar toplamı $3 + 1 = 4$ bulunur.

Cevap A

11. Mutlak değerin sonucu pozitif olduğundan

$$2a > 0 \Rightarrow a > 0$$

$$2b > 0 \Rightarrow b > 0 \text{ olur.}$$

$$\bullet |a + 15| = 2a \Rightarrow a + 15 = 2a \Rightarrow a = 15 \text{ olur.}$$

$$a = 15 \text{ için } |b - a| = 2b \Rightarrow |b - 15| = 2b \text{ olur.}$$

$$\bullet |b - 15| = 2b \Rightarrow b = -15 \text{ olur.}$$

Fakat $b > 0$ olacağından bu değer sağlamaz.

$$\bullet b - 15 = -2b \Rightarrow 3b = 15 \Rightarrow b = 5 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $a \cdot b = 15 \cdot 5 = 75$ bulunur.

Cevap E

$$12. \quad A + BA + BBA = 618$$

$$A + 10B + A + 110B + A = 618$$

$$3A + 120B = 618$$

$$A + 40B = 206$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 6 & 5 \end{array}$$

Bu durumda $A + B = 6 + 5 = 11$ bulunur.

Cevap C

$$13. \bullet f(0) = -2 \Rightarrow \frac{0}{x} + \frac{2}{y} = -2$$

$$\Rightarrow \frac{2}{y} = -2$$

$$\Rightarrow y = -1 \text{ olur.}$$

$$\bullet f(1) = 3 \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{2}{-1} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} - 2 = 3$$

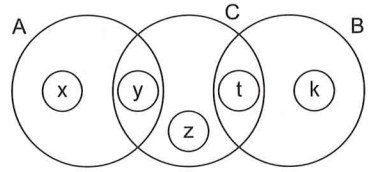
$$\Rightarrow \frac{1}{x} = 5$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{5} \text{ olur.}$$

$$\text{Dolayısıyla } x \cdot y = \frac{1}{5} \cdot (-1) = -\frac{1}{5} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. A ile B kümesini venn şemasında gösterelim.



$$s(A) = 18 \Rightarrow x + y = 18$$

$$s(B) = 18 \Rightarrow t + k = 18$$

$$s(A \cup B \cup C) = 40 \Rightarrow \underbrace{x + y}_{18} + \underbrace{z + t + k}_{18} = 40$$

$$\Rightarrow 36 + z = 40$$

$$\Rightarrow z = 4 \text{ olur.}$$

Bu durumda $s(C \setminus (A \cup B)) = z = 4$ bulunur.

Cevap D

15. Salon $x \text{ m}^2$, mutfak $y \text{ m}^2$ olur. Salon beyaza, mutfak krem renge boyanırsa 240 TL ödeneceğinden $5x + 6y = 240$

Salon krem, mutfak beyaz renge boyanırsa 244 TL ödeneceğinden

$$6x + 5y = 244$$

Birinci denklem -5 , ikinci denklem 6 ile çarpılıp iki denklem toplanır

$$-25x - 30y = -1200$$

$$+ \quad 36x - 30y = 1464$$

$$11x = 264$$

$$x = 24 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

1. gün		2. gün	
Yürüdüğü süre	Koştuğu süre	Yürüdüğü süre	Koştuğu süre
100x	100y	50x	100y

İkinci gün yürüdüğü ve koştuğu mesafe aynı olduğundan

$$100x = 50y \Rightarrow y = 2x \text{ olur.}$$

Bu durumda

1. gün

$$100x + 100y = 100x + 200x = 300x$$

2. gün

$$100x + 50y = 100x + 100x = 200x \text{ olur.}$$

1. gün 2. günden $100x$ fazla süre harcanmış olur. Bu fazlalık 1. günkü sürenin %a'sı kadar olsun.

$$100x = 300x \cdot \frac{a}{100} \Rightarrow a = \frac{100}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

	Bilge	Yıldız	Mehmet
Bugün	x	y	x + y

Bilge ile Yıldız'ın yaşları farkı Mehmet ile Bilge'nin yaşları farkının 3 katı ise

$$x - y = 3(x + y - x) \Rightarrow x - y = 3y$$

$$\Rightarrow x = 4y \text{ olur.}$$

Üçünün bugünkü yaşları toplamı 80 olduğundan

$$x + y + x + y = 80 \Rightarrow 2(x + y) = 80$$

$$\Rightarrow x + y = 40$$

$$\Rightarrow 4y + y = 40$$

$$\Rightarrow 5y = 40$$

$$\Rightarrow y = 8 \text{ olur.}$$

Yıldız'ın bugünkü yaşı $y = 8$ bulunur.

Cevap A

	Beyaz top	Kırmızı top
Başlangıç	3x	18x

Toplam top sayısı $21x$ olur. Bu topların

$$21x \cdot \frac{10}{21} = 10x \text{ tanesi alınır.}$$

Bu durumda 60 beyaz top ile $\frac{18x}{2} = 9x$ kırmızı top alındığından

$$10x = 9x + 60 \Rightarrow x = 60 \text{ olur.}$$

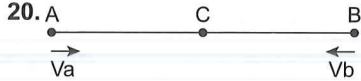
Torbada başlangıçtaki top sayısı

$$21x = 21 \cdot 60 = 1260 \text{ tane bulunur.}$$

Cevap B

19. Verilen tanıma göre üç basamaklı en büyük gergin sayı 987, en küçük gergin sayı 123 olur. Bu durumda toplamları
 $987 + 123 = 1110$ bulunur.

Cevap B



$$|AC| = Va \cdot \frac{75}{60} \text{ ve } |BC| = Vb \cdot \frac{75}{60} \text{ olur.}$$

A kentinden hareket eden araç $\frac{45}{60}$ saatte B kentine vardığından

$$|BC| = Va \cdot \frac{75}{60} \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$Va \cdot \frac{45}{60} = Vb \cdot \frac{75}{60} \Rightarrow 3Va = 5Vb$$

$$\Rightarrow Va = 5V,$$

$$Vb = 3V \text{ olur.}$$

B kentinden hareket eden araç t saat sonra A kentine ulaşsın.

$$Va \cdot \frac{75}{60} = Vb \cdot t \Rightarrow 5V \cdot \frac{5}{4} = 3V \cdot t$$

$$\Rightarrow t = \frac{25}{12}$$

$$\Rightarrow t = 2 + \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow t = 2 \text{ saat } 5 \text{ dakika}$$

Bu durumda

$$13 \cdot 15 + 2 \cdot 05 = 15 \cdot 20 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

21. Üçü toplam $\frac{120}{6} = 20$ litre süt almıştır.

Eğer üç kişi de Hüseyin'in aldığı kadar alsaydı her biri $\frac{72}{6} \cdot \frac{1}{3} = 4$ litre süt almış olurdu. Eğer her biri Yıldız'ın aldığı kadar alsaydı her biri $\frac{144}{6} \cdot \frac{1}{3} = 8$ litre süt almış olurdu. Dolayısıyla Bilge sütçüden $20 - 4 - 8 = 8$ litre süt almış olmalıdır.

Cevap A

22. Mehmet $\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} = 5 \cdot 4 = 20$ farklı seçim yapabilir.

Daire numaralarının toplamı tek sayı olan seçimler (1, 2), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 4), (4, 1), (4, 3), (4, 5), (5, 2), (5, 4) olmak üzere 12 tane olur.

Dolayısıyla olasılığı $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ bulunur.

Cevap A

23. Her iki grafikte aynı turistler olduğundan turist sayısı toplam $360x$ olsun.

2. grafiğe göre

$$90x = 75 \Rightarrow x = \frac{75}{90} \Rightarrow x = \frac{5}{6} \text{ olur.}$$

1. grafiğe göre Rus turist sayısı

$$120x = 120 \cdot \frac{5}{6} = 100 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

24. Diğer dilimin merkez açısı α olsun. İnternet diliminin merkez açısı 2α olacağından $3\alpha = 150^\circ \Rightarrow \alpha = 50^\circ$ olur.

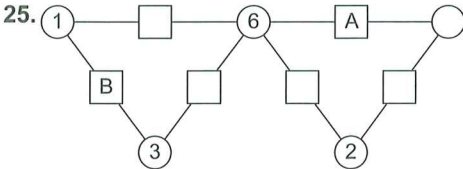
İnterneti seçenlerin daire diliminin merkez açısı 100° ise sayısı $100x$ olur.

Bu durumda $100x = 180 \Rightarrow x = \frac{18}{100}$ olur.

Türkiye'ye gelen turist sayısı Almanya'ya giden turist sayısından

$$120x - 90x = 30x = 30 \cdot \frac{18}{100} = 54 \text{ bulunur.}$$

Cevap B



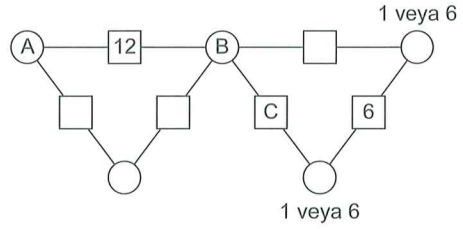
B en çok 3 . $1 = 3$

A en çok 6 . $4 = 24$

Dolayısıyla $A + B$ en çok $24 + 3 = 27$ bulunur.

Cevap B

26.



$A = 3, B = 4$ için $C = 24$

$A = 4, B = 3$ için $C = 18$

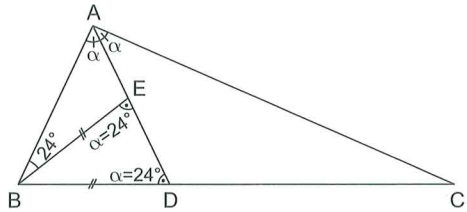
$A = 3, B = 4$ için $C = 4$

$A = 4, B = 3$ için $C = 3$

Dolayısıyla C sayısının alabileceği değerler toplamı $24 + 18 + 4 + 3 = 49$ bulunur.

Cevap E

27.



$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = \alpha$ olsun.

$m(\widehat{BED}) = m(\widehat{BDE}) = \alpha + 24$ olur.

DAC üçgeninde

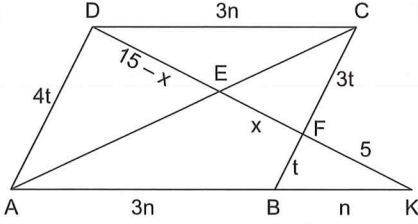
$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{DAC}) + m(\widehat{BCA})$

$\alpha + 24^\circ = \alpha + m(\widehat{BCA})$

$m(\widehat{BCA}) = 24^\circ$ bulunur.

Cevap C

28.



$$4|AB| = 3|AK| \Rightarrow |AB| = 3n,$$

$|AK| = 4n$ ve $|BK| = n$ olur.

$[DC] \parallel [BK]$ olduğundan $\triangle DFC \sim \triangle KFB$ olur.

$$\frac{|DF|}{|KF|} = \frac{|CF|}{|BF|} = \frac{|DC|}{|BK|}$$

$$\frac{|DF|}{|KF|} = \frac{|CF|}{|BF|} = \frac{|DC|}{|BK|} = \frac{3n}{n}$$

$$|DF| = 3m, |KF| = m$$

$$|CF| = 3t, |BF| = t \text{ olur.}$$

$$|DK| = |DF| + |KF| \Rightarrow 20 = 3m + m$$

$$\Rightarrow 4m = 20$$

$$\Rightarrow m = 5 \text{ olur.}$$

$[DA] \parallel [FC]$ olduğundan $\triangle DAE \sim \triangle FCE$ olur.

$|EF| = x$, $|DE| = 15 - x$ olduğundan benzerlik oranı yazılırsa

$$\frac{|AD|}{|CF|} = \frac{|DE|}{|EF|} \Rightarrow \frac{4x}{3x} = \frac{15-x}{x}$$

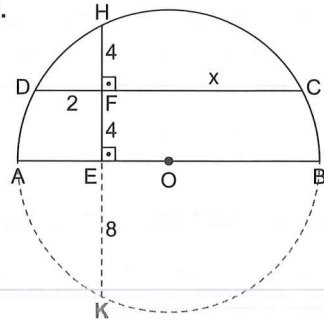
$$\Rightarrow 4x = 45 - 3x$$

$$\Rightarrow 7x = 45$$

$$\Rightarrow x = \frac{45}{7} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

29.



$[AB] \perp [HK]$ olduğundan

$$|HE| = |EK| = 8 \text{ olur.}$$

İç kuvvet özelliğinden

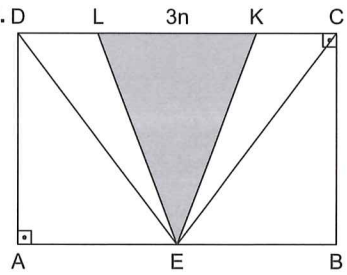
$$|DF| \cdot |FC| = |HF| \cdot |FK| \Rightarrow 2 \cdot x = 4 \cdot 12$$

$$\Rightarrow x = 24 \text{ cm olur.}$$

Dolayısıyla $|DC| = 2 + 24 = 26 \text{ cm}$ bulunur.

Cevap D

30.



$7 \cdot |KL| = 4 \cdot |DC| \Rightarrow |KL| = 4n$, $|DC| = 7n$ olur. $[DE]$ ile $[CE]$ çizilirse

$$A(\triangle KLE) = 3A \text{ ve } A(\triangle DEC) = 7A \text{ olur.}$$

$$A(\triangle DEC) = \frac{A(ABCD)}{2} \Rightarrow 7A = \frac{A(ABCD)}{2}$$

$$\Rightarrow A(ABCD) = 14A$$

olur. Bu durumda

$$\frac{A(ABCD)}{A(\triangle KLE)} = \frac{14A}{3A} = \frac{14}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

1. $\left(1 + \frac{1}{2 - \frac{1}{3}}\right) : 0,5$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2,4 B) 3,2 C) 2,8
D) 3,6 E) 1,8

2. $\frac{8^a + 8^a + 8^a + 8^a}{2^a + 2^a} = \frac{1}{8}$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) 2 C) 0 D) -2 E) 4

3. a, b ve c pozitif tam sayılar,

$$a^b + b^a + c^b$$

toplamı çift sayı olduğuna göre;

- I. a . b . c
II. b + c
III. a . (b + c)

ifadelerinden hangileri daima çifttir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. $\begin{array}{r} \cdot \cdot \cdot \rightarrow \text{I. çarpan} \\ \times \quad 2 \cdot \rightarrow \text{II. çarpan} \\ \hline 644 \end{array}$

$$\begin{array}{r} + \cdot \cdot \cdot \\ \hline 386 \cdot \end{array}$$

Verilen çarpma işlemine göre her nokta bir rakamı göstermektedir.

Buna göre I. çarpanın rakamları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 8 E) 6

5. $\left(\sqrt{45} + \sqrt{20} - \frac{6}{\sqrt{5}}\right) : \frac{1}{\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 14 B) 18 C) 19 D) 12 E) 20

6. x bir tam sayı, y doğal sayı olmak üzere,

$$x \cdot y - 3 \cdot x = 30$$

olduğuna göre, y kaç farklı değer alabilir?

- A) 16 B) 11 C) 12 D) 8 E) 10

7. $\frac{0,6 \cdot a}{3 \cdot a + 0,2} = \frac{0,012}{0,1}$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 0,4 B) 1 C) 0,1
D) 0,2 E) -0,1

8. $3x - 1$ sayısının sayı doğrusunda başlangıç noktasına uzaklığı en çok 8 br'dir.

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 2 E) 4

9. $\frac{a^3 - 2a^2b - ab^2 + 2b^3}{a^2 - 3ab + 2b^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - b$ B) $2a + b$ C) $a + b$
D) $a + 2b$ E) $3a + b$

10. $34a$ ve $54b$ üç basamaklı doğal sayılardır.

$(34a) \cdot (54b)$

çarpımı 9 ile tam bölünebildiğine göre, $a + b$ toplamı en çok kaçtır?

- A) 17 B) 14 C) 18 D) 16 E) 15

11. Üç basamaklı AB8 sayısı, iki basamaklı BA sayısının 2 katının 16 fazlasına eşittir.

Buna göre, A . B çarpımı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 8 D) 12 E) 15

12. x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere, $2 \cdot y < 3 \cdot x < 5 \cdot z$ 'dir.

y iki basamaklı olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı en az kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 20 D) 23 E) 22

13. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = 2x - 4$

$g(x) = 3x$

biçiminde tanımlanıyor.

$(g \circ f)(a) = 2 \cdot f(a)$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. Mehmet, her ay 40 TL ödeyerek arkadaşına olan borcunun tamamını bitirmeyi planlıyor. İlk 6 ay boyunca her ay 80 TL, sonraki her ay ise 320 TL ödeyerek borcunun tamamını planladığı sürenin dörtte birinde bitiriyor.

Buna göre, Mehmet'in arkadaşına olan toplam borcu kaç TL'dir?

- A) 2800 B) 1200 C) 1800
D) 3000 E) 1440

15. A ve B kamyonları bir inşaat alanına her seferinde sırasıyla 18 ve 20 ton kum taşımaktadır.

Bu iki kamyon inşaat alanına toplam 36 sefer yaptığına ve kamyonların taşıdığı toplam yük 688 ton olduğuna göre, B kamyonunun yaptığı sefer sayısı A kamyonunun yaptığı sefer sayısından kaç fazladır?

- A) 2 B) 1 C) 4 D) 5 E) 3

16. Her birinde üç ya da dört kişinin çalıştığı ofislerden oluşan bir iş yerinde başlangıçta, üç kişinin çalıştığı ofis sayısı dört kişinin çalıştığı ofis sayısından 10 fazladır. Bu iş yerinde yapılan 4 yeni ofise, dört kişinin çalıştığı ofislerin 12 tanesinden birer kişi üçer üçer olacak biçimde yerleştiriliyor. Son durumda, üç kişinin çalıştığı ofis sayısı dört kişinin çalıştığı ofis sayısının 3 katı oluyor.

Buna göre bu iş yerinde başlangıçta toplam kaç ofis vardır?

- A) 35 B) 45 C) 50 D) 85 E) 72

17. Mehmet'in 20 sene sonraki yaşı Hüseyin'in 6 sene önceki yaşına eşittir. Mehmet 10 sene önce, Hüseyin 2 sene sonra doğmuş olsaydı Hüseyin'in yaşı Mehmet'in yaşının 2 katı olacaktı.

Buna göre Mehmet bugün kaç yaşındadır?

- A) 4 B) 6 C) 5 D) 7 E) 8

18. Bir kırtasiyeci 180 tane kalemi 4'lük paketler hâlinde satarsa %20 kâr, 6'luk paketler hâlinde satarsa yüzde 12 kâr elde etmektedir.

Bu kırtasiyedeki 4'lük paketlerin fiyatının 6'luk paketlerin fiyatına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{13}{5}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{7}$

19. Bir lokantanın müşteri sayısı ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Müşterilerin %60'ı yabancıdır.
- Yerli kadın müşterilerin sayısı, yabancı erkek müşterilerin sayısına eşittir.
- Yabancı kadın müşterilerin sayısı ise yerli erkek müşterilerin sayısından 60 fazladır.

Buna göre bu lokantanın müşteri sayısı kaçtır?

- A) 180 B) 240 C) 220
D) 320 E) 300

20. Bir bankada bulunan belli bir miktar parayı Ali, Burak ve Can isimli üç arkadaş aşağıdaki gibi paylaşıyor.

- Ali paranın yarısından 500 TL fazla,
- Burak kalan paranın yarısından 500 TL fazla,
- Can da benzer biçimde kalan paranın yarısından 500 TL fazla

para alıyor.

Bankada paylaşımdan sonra 2000 TL para kaldığına göre, başlangıçta bankada kaç TL para vardır?

- A) 20000 B) 24000 C) 21000
D) 23000 E) 18000

21. Evinden çıkıp arabasına binen Mehmet otogara doğru yol almaktadır. İlk 1 saat, saatte ortalama 35 km hızla gitmiş fakat bu hızıyla devam ederse otogara otobüsün kalkış saatine göre 1 saat geç kalaçağını fark etmiştir. Bunun üzerine hızını saatte 15 km artırarak yolun geri kalan kısmını tamamlamış fakat bu sefer de otobüsün kalkış saatine göre otogara 30 dakika erken gelmiştir.

Buna göre Mehmet'in evi ile otogar arası kaç km'dir?

- A) 210 B) 280 C) 320
D) 180 E) 200

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda A, B, C, D ve E bölgelerindeki ekili alan miktarları ve bu bölgelere düşen yağış miktarları gösterilmiştir.

Bölge	Ekili alan (bin m ²)	Yağış miktarı (m ³)
A	360	360
B	400	4000
C	650	5000
D	2000	10000
E	100	1400

22. Buna göre ekili alanlarda metrekareye en çok yağış alan bölge hangisidir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

23. Metrekareye en az yağış alan bölge, ekili alanı en az olandan en fazla olana doğru sıralama yapıldığında baştan kaçınıncı sıradadır?

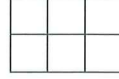
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

24 ve 25. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir torbada 1'den 25'e kadar olan doğal sayılarla numaralandırılmış 25 top bulunmaktadır. Bu torbadan, çekilen top tekrar torbaya atılmamak şartıyla 5 top çekiliyor. Çekilen topların numaraları, numaralar arasında boşluk kalmayacak şekilde topların çekiliş sırasına göre bir kâğıda yan yana yazılıyor.

Örneğin çekilen 5 top sırasıyla 4, 12, 15, 20 ve 24 numaralı toplar ise kâğıda 412152024 sayısı yazılıyor.

26.



6 birim kareden oluşan 2x3 boyutlarındaki şekildeki tablonun rastgele 2 tane birim karesi boyanıyor.

Buna göre, boyanan bu karelerin birer kenarlarının ortak olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{7}{30}$ E) $\frac{1}{6}$

24. Toplar çekildikten sonra kâğıda 31424715 sayısı yazıldığına göre kâğıda yazılan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 34 B) 42 C) 63 D) 45 E) 38

25. Toplar çekildikten sonra kâğıda A712102B sayısı yazıldığına göre A + B toplamı en çok kaçtır?

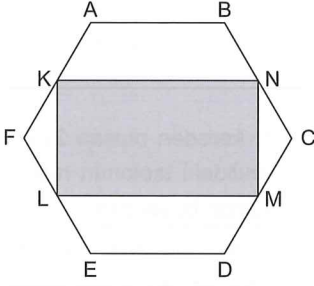
- A) 12 B) 15 C) 14 D) 13 E) 18

27. İki basamaklı AB asal sayısının rakamları toplamı da bir asal sayıya eşit ise bu AB sayısına "toplamsal sayı" denir.

Buna göre, en büyük ve en küçük toplamsal sayının toplamı kaçtır?

- A) 101 B) 107 C) 110
D) 106 E) 100

28.



ABCDEF düzgün altıgen

KLMN bir dikdörtgen

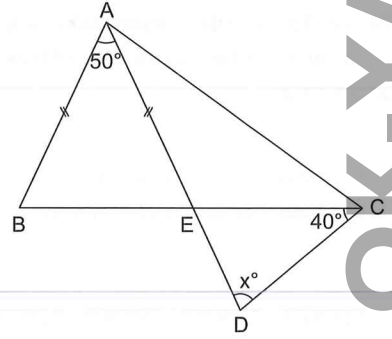
$|AB| = 16$ br

Şekildeki KLMN noktaları altıgende bu-
lundukları kenarların orta noktalarıdır.

**Buna göre KLMN dikdörtgeninin ala-
nı kaç birimkaredir?**

- A) $144\sqrt{3}$ B) $108\sqrt{3}$
C) $192\sqrt{3}$ D) $210\sqrt{3}$
E) $156\sqrt{3}$

29.



ABC üçgen

$|AB| = |AE|$

$m(\widehat{DAB}) = 50^\circ$

$m(\widehat{ECD}) = 40^\circ$

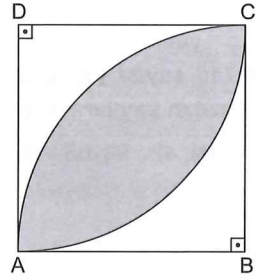
$m(\widehat{CDA}) = x$

**Yukarıda verilenlere göre, x kaç dere-
cedir?**

- A) 75 B) 45 C) 65 D) 80 E) 85

Yediteklimi yayıncılık

30.



ABCD karesinin içine B ve D merkezli
çeyrek çemberler çizilmiştir.

$|AB| = 6$ birim

**Verilenlere göre, taralı bölgenin alanı
kaç birimkaredir?**

- A) $16\pi - 36$ B) $18\pi - 24$
C) $18\pi - 36$ D) $9\pi - 36$
E) $9\pi - 18$

1. Parantez içinde verilen kesirlerin payda-
ları eşitlenirse,

$$\begin{aligned} \left[1 + \frac{1}{6-1}\right] : \frac{5}{10} &= \left[1 + \frac{3}{5}\right] \cdot \frac{10}{5} \\ &= \left(\frac{5+3}{5}\right) \cdot 2 \\ &= \frac{8}{5} \cdot 2 \\ &= \frac{16}{5} \\ &= 3,2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

2. Verilen eşitlikteki kesrin pay ile paydası
düzenlenirse,

$$\begin{aligned} \frac{2^4 \cdot 8^a}{2^4 \cdot 2^a} &= \frac{1}{8} \Rightarrow 16 \cdot 8^a = 2^a \\ &\Rightarrow 2^4 \cdot (2^3)^a = 2^a \\ &\Rightarrow 2^4 \cdot 2^{3a} = 2^a \\ &\Rightarrow 2^{4+3a} = 2^a \\ &\Rightarrow 4 + 3a = a \\ &\Rightarrow a = -2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

3. $a^b + b^a + c^b =$ Çift sayı ise 2 durum olu-
şur.

1. durum: 2 tanesi tek sayı, 1 tanesi çift
sayı olabilir.

2. durum: 3 sayı da çift sayı olabilir.

Öncüller incelenirse

I. Her iki durumda da sayılardan en az
bir tanesi çift sayı olduğundan a . b . c
her zaman çift sayıdır.

II. a = Tek, b = Tek, c = Çift alınırsa

b + c = Tek + Çift = Tek olacağından
her zaman çift sayı belirtmez.

III. a = Tek, b = Tek, c = Çift alınırsa

a.(b+c) = Tek(Tek+Çift) Tek.Tek = Tek
olacağından her zaman çift sayı be-
lirtmez.

Dolayısıyla yalnız I. öncülde verilen işle-
min sonucu daima çift sayı olur.

Cevap A

4. Noktalı sayıları aşağıdaki gibi harflendi-
relim.

$$\begin{array}{r} \text{a b c} \\ \times \quad 2 \text{ d} \\ \hline 6 \text{ 4 4} \\ + \text{ x y z} \\ \hline 3 \text{ 8 6} \end{array} \quad \begin{array}{l} z = 2 \\ y = 2 \\ x = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{a b c} \\ \times \quad 2 \text{ d} \\ \hline 6 \text{ 4 4} \\ + 3 \text{ 2 2} \rightarrow 2 \cdot \text{abc} \\ \hline 3 \text{ 8 6 4} \end{array}$$

$$\text{abc} = \frac{322}{2} = 161 \text{ olur.}$$

Bu durumda a + b + c = 1 + 6 + 1 = 8
bulunur.

Cevap D

5. Kök içindeki sayılar kök dışına çıkarılırsa

$$\begin{aligned} & \left(\sqrt{9 \cdot 5} + \sqrt{4 \cdot 5} - \frac{6}{\sqrt{5}} \right) \cdot \sqrt{5} \\ &= \left(3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - \frac{6\sqrt{5}}{5} \right) \cdot \sqrt{5} \\ &= \left(5\sqrt{5} - \frac{6\sqrt{5}}{5} \right) \cdot \sqrt{5} \\ &= \frac{19 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5}}{5} \\ &= \frac{19 \cdot 5}{5} \\ &= 19 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

6. Verilen eşitlik düzenlenirse

$$x(y - 3) = 30 \Rightarrow x = \frac{30}{y - 3} \text{ olur.}$$

Bu durumda $y - 3$ sayısı 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30, -1, -2, -3 olabilir. Bu değerlerin 3 fazlası y sayısının değerleri olduğundan y sayısı 4, 5, 6, 8, 9, 13, 18, 33, 2, 1, 0 olmak üzere 11 tane doğal sayı değeri olabilir.

Cevap B

7. Verilen eşitlik düzenlenirse,

$$\begin{aligned} \frac{0,6a}{3a + 0,2} &= \frac{12}{100} \Rightarrow 60a = 36a + 2,4 \\ &\Rightarrow 24a = 2,4 \\ &\Rightarrow a = \frac{2,4}{24} \\ &\Rightarrow a = 0,1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

$$\begin{aligned} 8. |3x - 1| &\leq 8 \Rightarrow -8 \leq 3x - 1 \leq 8 \\ &\Rightarrow -7 \leq 3x \leq 9 \\ &\Rightarrow -\frac{7}{3} \leq x \leq 3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Dolayısıyla x sayısı -2, -1, 0, 1, 2, 3 olmak üzere 6 değer alır.

Cevap B

9. Verilen kesrin pay kısmı gruplandırılarak ortak paranteze alınır

$$\begin{aligned} & \frac{a^2 \cdot (a - 2b) - b^2(a - 2b)}{a^2 - 3ab + 2b^2} \\ &= \frac{(a - 2b)(a^2 - b^2)}{(a - 2b)(a - b)} \\ &= \frac{(a - b)(a + b)}{(a - b)} \\ &= a + b \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

10. $54b$ sayısının rakamları toplamı

$$\begin{aligned} 5 + 4 + b &= 9k \Rightarrow 9 + b = 9k \Rightarrow b = 9 \text{ olur.} \\ \text{Bu durumda } 34a \text{ sayısının değeri ne} \\ &\text{olursa olsun çarpımları 9 ile tam bölü-} \\ &\text{nür. Dolayısıyla } a \text{ en çok 9 alınabilir. Bu} \\ &\text{durumda } a + b \text{ toplamı en çok } 9 + 9 = 18 \\ &\text{bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

11. $AB8 = 2 \cdot BA + 16$

$$100A + 10B + 8 = 2 \cdot (10B + A) + 16$$

$$100A + 10B + 8 = 20B + 2A + 16$$

$$98A = 10B + 8$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 1 & 9 \end{array}$$

Bu durumda $A \cdot B = 1 \cdot 9 = 9$ bulunur.

Cevap A

12. $y = 10$ alınırsa

$$2y < 3x \Rightarrow 2 \cdot 10 < 3x \Rightarrow \frac{20}{3} < x$$

$\Rightarrow x$ en az 7 olur.

$$2y < 5z \Rightarrow 2 \cdot 10 < 5z \Rightarrow 4 < z$$

$\Rightarrow z$ en az 5 olur.

Dolayısıyla $x + y + z$ toplamı en az

$$7 + 10 + 5 = 22 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

Yeditekim yayıncılık

13. $f(a) = 2a - 4$ olur.

$$(g \circ f)(a) = f(a) \Rightarrow g(f(a)) = f(a)$$

$$\Rightarrow g(2a - 4) = 2a - 4$$

$$\Rightarrow 3(2a - 4) = 2a - 4$$

$$\Rightarrow 6a - 12 = 2a - 4$$

$$\Rightarrow 4a = 8$$

$$\Rightarrow a = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

14. Planlanan süre $4x$ ay olsun. Mehmet'in arkadaşına olan borcu $40 \cdot 4x = 160x$ olur.

$$\text{Mehmet borcunun } \frac{4x}{4} = x \text{ ayda bitirdi-}$$

ğinden ilk 6 ay 80 TL, kalan $(x - 6)$ ay 320 TL ödeme yaptığından

$$160x = 6 \cdot 80 + (x - 6) \cdot 320$$

$$160x = 480 + 320x - 1920$$

$$160x = 1440$$

$$x = 9 \text{ olur.}$$

Mehmet'in arkadaşına olan borcu

$$160x = 160 \cdot 9 = 1440 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap E

15. B kamyonu x sefer yapsın. A kamyonu $(36 - x)$ sefer yapmış olur.

Toplam 688 ton kum taşıdıklarından

$$18 \cdot (36 - x) + 20x = 688$$

$$648 - 18x + 20x = 688$$

$$2x = 40$$

$$x = 20 \text{ olur.}$$

Bu durumda B kamyonu 20 sefer, A kamyonu 16 sefer yapar. Dolayısıyla B kamyonu A kamyonundan 4 sefer fazla yapmış olur.

Cevap C

16.

	3 kişilik	4 kişilik
Başlangıç	$x + 10$	x
	$x + 22$	$x - 12$
Son durum	$x + 26$	$x - 12$

Son durumda 3 kişinin çalıştığı ofis sayısı 4 kişinin çalıştığı ofis sayısının 3 katı olduğundan

$$x + 26 = 3 \cdot (x - 12) \Rightarrow x + 26 = 3x - 36$$

$$\Rightarrow 2x = 62$$

$$\Rightarrow x = 31 \text{ olur.}$$

Başlangıçta iş yerindeki ofis sayısı

$$x + 10 + x = 2x + 10 = 2 \cdot 31 + 10 = 72$$

bulunur.

Cevap E

17. Mehmet bugün x yaşında olsun. 20 yıl sonra yaşı $(x + 20)$ olur.

Hüseyin'in 6 yıl önceki yaşı $(x + 20)$ ise bugünkü yaşı $(x + 26)$ olur.

Hüseyin 2 sene sonra doğmuş olsaydı yaşı 2 azalır $(x + 24)$, Mehmet 10 sene önce doğsaydı yaşı 10 artar $(x + 10)$ olurdu.

Hüseyin'in yaşı Mehmet'in yaşının 2 katı olacağından

$$x + 24 = 2(x + 10) \Rightarrow x + 24 = 2x + 20$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

18. Bir kalemin maliyeti 100 olsun.

4'lü paketin maliyeti 400 ve 4'lü paketin satış fiyatı $400 \cdot \frac{120}{100} = 480$ olur.

6'lı paketlerin maliyeti 600 ve 6'lı paketin satış fiyatı $600 \cdot \frac{112}{100} = 672$ olur.

Dolayısıyla satış fiyatlarının oranı

$$\frac{480}{672} = \frac{5}{7} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

19. Müşteri sayısı $100x$ olsun. Yabancı müşteri sayısı $100x \cdot \frac{60}{100} = 60x$, yerli müşteri sayısı $40x$ olur.

	Kadın	Erkek	
Yerli	a	$40x - a$	$40x$
Yabancı	$60x - a$	a	$60x$

Yerli kadın müşteri sayısı ile yabancı erkek müşteri sayısı a olsun.

Yabancı kadın müşteri sayısı yerli erkek müşteri sayısından 60 fazla olduğundan

$$60x - a = 40x - a + 60 \Rightarrow 20x = 60$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

Bu durumda müşteri sayısı

$$100x = 100 \cdot 3 = 300 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

20. Sorunun çözümünü sondan yani Can'dan başlayarak yapalım.

Ali

11500 TL	500 TL	11000 TL
Yarı		Kalan parayı Burak Paylaşırsa

Burak

5500 TL	500 TL	5000 TL
Yarı		Kalan parayı Can Paylaşırsa

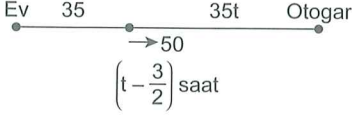
Can

2500 TL	500 TL	2000 TL
Yarı		Kalan

Dolayısıyla toplam para 23000 TL bulunur.

Cevap D

21. Mehmet evden yola çıkıp t saat hareket etsin. Mehmet saatte 35 km hızla giderse $(t + 1)$ saatte otogara gider. Hızını saatte 15 km artırdığında yolun kalan kısmını $t - \frac{3}{2}$ saatte gider.



Bu durumda

$$35t = 50 \left(t - \frac{3}{2} \right) \Rightarrow 35t = 50t - 75$$

$$\Rightarrow 15t = 75$$

$$\Rightarrow t = 5 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla ev ile otogar arası

$$35t + 35 = 35 \cdot 5 + 35 = 175 + 35 = 210 \text{ km}$$

bulunur.

Cevap A

22. 1 m^2 ye düşen yağış miktarlarını bulalım.

$$1 \text{ m}^2 = \frac{\text{Yağış miktarı}}{\text{Ekili alan}}$$

- A) $\frac{360}{360} = 1$
- B) $\frac{4000}{400} = 10$
- C) $\frac{5000}{650} = \frac{100}{13} \cong 8$
- D) $\frac{10000}{2000} = 5$
- E) $\frac{1400}{100} = 14$

Dolayısıyla en çok yağış alan bölge E bölgesidir.

Cevap E

23. En az yağış alan bölge A bölgesidir.

Ekili alanlar küçükten büyüğe doğru sıralanırsa $E < A < B < C < D$ olur. Dolayısıyla A bölgesi bu sıralamada baştan 2. sırada bulunur.

Cevap B

24. Çekilen topun numarası 25'ten büyük olamayacağından 3, 14, 24, 7, 15 numaralı toplar çekilmiştir. Dolayısıyla toplamaları $3 + 14 + 24 + 7 + 15 = 63$ bulunur.

Cevap C

25. Toplam 8 sayı olduğundan 2 tane 1 basamaklı, 3 tane 2 basamaklı sayı çekilmiş olmalıdır. Dolayısıyla çekilen sayılar A, 7, 12, 10, 2B olur. A en çok 9 ve 2B en çok 25 olacağından $A + B$ toplamı en çok $9 + 5 = 14$ bulunur.

Cevap C

26. Şekildeki 2 kare $\left(\frac{6}{2} \right) = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} = 15$ şekilde seçilir.

A	B	C

A için 2 boyama }
B için 3 boyama } Toplam 7 boyama yapılır.
C için 2 boyama }

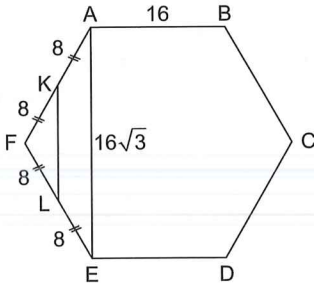
Dolayısıyla boyanan karelerin birer kenarlarının ortak olma olasılığı $\frac{7}{15}$ bulunur.

Cevap C

27. En büyük toplamsal sayı 89 en küçük toplam asal sayı 11 olur. Dolayısıyla toplamları $89 + 11 = 100$ bulunur.

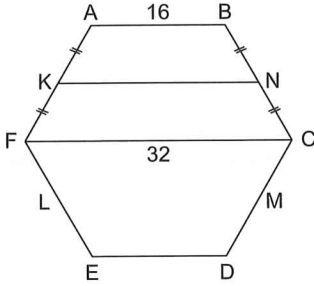
Cevap E

28.



[AE] çizilirse AFE üçgeni $30^\circ-30^\circ-120^\circ$ üçgeni olduğundan $|AE| = 16\sqrt{3}$

$\triangle FLK \sim \triangle FEA$ olduğundan $|KL| = 8\sqrt{3}$ olur.



[FC] çizilirse

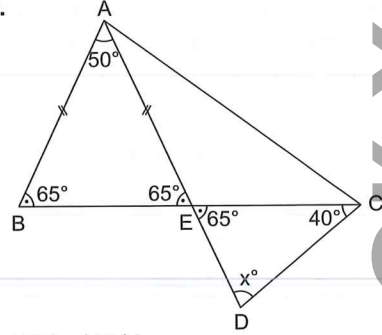
[FC] // [KN] ve [FC] = 32 br olacağından thales teoreminden $|KN| = 24$ br olur.

Bu durumda

$$A(KLMN) = 24 \cdot 8\sqrt{3} \\ = 192\sqrt{3} \text{ birimkare bulunur.}$$

Cevap C

29.



$|AB| = |AE|$ ise

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{AEB}) = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2} = 65^\circ$$

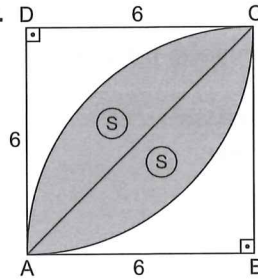
olur. Ters açıdan $m(\widehat{DEC}) = 65^\circ$ olur.

EDC üçgeninde iç açılar toplamı yazılır-
sa

$$x + 40^\circ + 65^\circ = 180^\circ \Rightarrow x + 105^\circ = 180^\circ \\ \Rightarrow x = 75^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap A

30.



$$S = A(\widehat{ADC}) - A(\triangle ADC)$$

$$= \frac{\pi \cdot 6^2}{4} - \frac{6 \cdot 6}{2}$$

$$= 9\pi - 18$$

$$\text{Taralı alan} = 2 \cdot S = 2(9\pi - 18)$$

$$= 18\pi - 36 \text{ birimkare}$$

bulunur.

Cevap C

$$1. \frac{2 + \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{2}} : \frac{3 - \frac{1}{3}}{3 + \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{25}{12}$ C) $\frac{5}{12}$
D) $\frac{12}{25}$ E) $\frac{5}{14}$

$$2. \frac{(3^{-1} - 3^{-2}) \cdot (5^{-1} - 5^{-2})}{3^{-1} - 5^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{12}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{15}$

3. a ve b pozitif tam sayılar,

$$\frac{a^2 - 4b^2}{a}$$

ifadesi çift tam sayı olduğuna göre,

- I. $a - b$
II. $a \cdot b$
III. b^a

ifadelerinden hangileri daima çifttir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

$$4. \frac{(0,6) \cdot (1,2)}{(2,4)^2 - (1,2)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

$$5. 2^x = a$$

$$3^x = b$$

olduğuna göre, $\frac{60^x - 12^x}{5^x - 1}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $a \cdot b^2$ B) $a \cdot b$ C) $a^2 \cdot b$
D) $a^2 \cdot b^2$ E) $a^3 \cdot b$

6. Beş basamaklı 53a7b sayısı 55 ile tam bölünebilen bir doğal sayıdır.

Buna göre a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 18 C) 4 D) 7 E) 5

7. x, y, z ve t ardışık çift sayılardır.

$$x < y < z < t$$

olduğuna göre, $(x - y)^2 + (x - z)^2 + (z - t)^3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 28 E) 32

8. $|3 - x| - 2x = 6$

denklemini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\frac{2}{\sqrt{3}+1} - \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 3
D) $-\sqrt{3}$ E) -1

10. ab iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$ab = b^2$

koşulunu sağlayan b değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 28 D) 35 E) 36

11. x ve y reel sayılar

$|x| \cdot y < 0$

$x + y > 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre

I. $x - y > 0$

II. $\frac{x}{y} > 0$

III. $x \cdot y < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

12. $a = b + 3$ olduğuna göre,

$\frac{a^2 - b^2 + 2b - 1}{a^2 - b^2 - a + b}$

ifadesinin eşiti nedir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 2

13. x ve y pozitif tam sayılar

$A = \{3, 7, x\}$

$B = \{2, 6, y\}$

kümeleri için $B \setminus A$ fark kümesinin eleman sayısı 1'dir.

$x + y = 13$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 40 B) 48 C) 45 D) 42 E) 30

14. 18 mavi, 24 kırmızı ve x siyah bilyesi olan bir çocuk eşit sayıdaki kırmızı, beyaz ve siyah bilyesini arkadaşına veriyor.

Geriye kalan bilyelerden kırmızı olanlar mavi ve siyah olanların toplamı kadar olduğuna göre, x en az kaçtır?

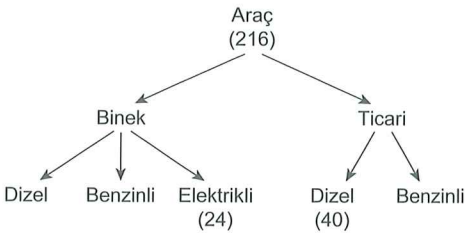
- A) 6 B) 9 C) 7 D) 8 E) 5

15. Bir ailede iki çocuğun yaşları sırasıyla $(x + 1)$ ve $(y + 3)$, baba ve annenin yaşları ise sırasıyla ikişer basamaklı xy ve yx sayılarıdır.

Babanın yaşı, annenin yaşından çocukların yaşları toplamı kadar büyük olduğuna göre, babanın yaşı (xy) 'nin rakamları toplamı en çok kaçtır?

- A) 14 B) 5 C) 17 D) 12 E) 7

16. Bir otomobil fabrikasında bir günde üretilen araç çeşitleri aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Bu fabrikada bir günde üretilen toplam dizel araç sayısı, toplam benzinli araç sayısının 3 katı olduğuna göre, kaç adet binek dizel araç vardır?

- A) 96 B) 48 C) 120
D) 104 E) 112

17. Mehmet, önce günde 25 sayfa okuyarak

kitabın $\frac{3}{5}$ 'ini, sonra da günde 20 sayfa

okuyarak kalan kısmını bitiriyor.

Mehmet kitabın tamamını 22 günde bitirdiğine göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 540 B) 450 C) 480
D) 600 E) 500

18. Beş sorudan oluşan bir ankette A, B, C, D ve E yanıtlarının birinin verilmesi gerekmektedir. Aşağıdaki tabloda Ahmet, Banu, Cem, Deniz ve Emre'nin bu anketteki sorulara vermiş oldukları yanıtların bazıları gösterilmiştir.

	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru
Ahmet	C			A	
Banu	B				
Cem					
Deniz		C	D		
Emre		A	E	B	

Tablo, bu kişilerin verdikleri diğer yanıtlarla tümüyle doldurulduğunda hiçbir satır ve hiçbir sütunda harf tekrarı, bulunmadığına göre, Deniz'in 5. soruya verdiği yanıt nedir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

19. Bir kırtasiyede kalemler ikiye ve üçerli paketler hâlinde satılmaktadır. Üçlü paket içindeki kalemlerin birim fiyatı ikili paket içindeki kalemlerin birim fiyatından %25 ucuzdur.

Bu kırtasiyedeki üçlü paketin satış fiyatı, ikili paketin satış fiyatından 5 TL fazla olduğuna göre ikili paketlerin satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 48 B) 60 C) 36 D) 40 E) 24

20. 

600 km'lik $|AB|$ yolu üç eşit parçaya ayrılmıştır. Saat 06.00'da A'dan hareket eden araç C ve D'de 30'er dakikalık mola vermiştir. C'de hızını saatte 10 km, D'de hızını 20 km artırarak 22.00'da B'ye varıyor.

Buna göre bu araç A'dan kaç km hızla hareket etmiştir?

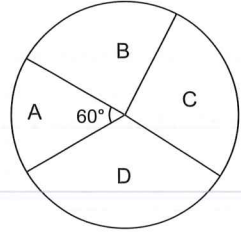
- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

21. Tersten okunuşu kendisine eşit olan sayılara polindrom sayılar denir.

Buna göre dört basamaklı 3 ile bölünebilen kaç farklı polindrom sayı vardır?

- A) 40 B) 24 C) 35 D) 30 E) 55

22. Aşağıdaki grafik bir okuldaki A, B, C ve D şubelerinde bulunan öğrencilerin sayılarının dağılımını göstermektedir.



B şubesinde öğrenci sayısı A'dakilerden 20 eksik, C şubesindeki öğrenciler B'dekinden 70 fazladır. D şubesindeki öğrencilerin sayısı da A'dakinin 2 katıdır.

Buna göre D şubesindeki öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 50 D) 40 E) 60

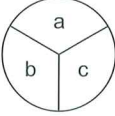
23. Mehmet'in çantasında 5 elma, 2 portakal, Nermin'in çantasında ise 3 elma, 4 portakal bulunmaktadır. Mehmet ile Nermin aynı anda çantalarından birer meyve alıyorlar. Mehmet aldığı meyveyi Nermin'e, Nermin ise aldığı meyveyi Mehmet'e aynı anda veriyor.

Buna göre, Mehmet ile Nermin'in meyvelerinin sayılarının başlangıçtaki ile aynı olma olasılığı kaçtır?

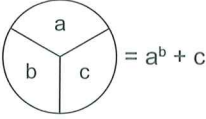
- A) $\frac{19}{49}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{23}{49}$
D) $\frac{27}{49}$ E) $\frac{2}{7}$

24-26. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

a, b ve c birer pozitif tam sayı olmak üzere,

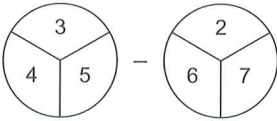


biçiminde verilen bir simge kullanılarak



eşitliği tanımlanıyor.

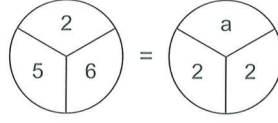
24. Buna göre,



işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 12 D) 20 E) 24

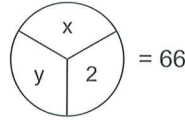
25.



eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 4 D) 7 E) 5

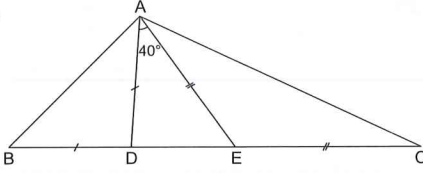
26.



eşitliğine göre x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 72 C) 44 D) 60 E) 78

27.



ABC üçgen

$$|BD| = |DA|$$

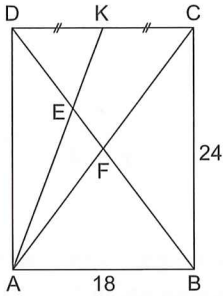
$$|AE| = |EC|$$

$$m(\widehat{DAE}) = 40^\circ$$

Verilenlere göre $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 130 C) 120
D) 110 E) 140

28.



ABCD dikdörtgen

$$|DK| = |KC|$$

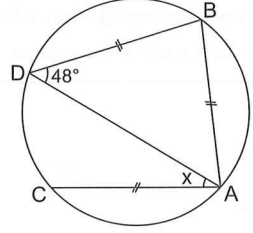
$$|AB| = 18 \text{ cm}$$

$$|BC| = 24 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre $|EF|$ kaç cm'dir?

- A) 5 B) 4 C) 8 D) 6 E) 10

29.



$$|AB| = |BD| = |AC|$$

$$m(\widehat{ADB}) = 48^\circ$$

$$m(\widehat{CAD}) = x$$

A, B, C ve D noktaları çember üzerindedir.

Buna göre x kaç derecedir?

- A) 62 B) 44 C) 24 D) 36 E) 27

30. $A(2, -1)$ noktasından geçen ve $2x - 3y + 2 = 0$ doğrusuna dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 3y + 4 = 0$
B) $3x - 2y - 4 = 0$
C) $3x + 2y + 4 = 0$
D) $2x + 3y - 4 = 0$
E) $3x + 2y - 4 = 0$

1. Kesirlerin paydaları eşitlenip işlemler yapılırsa

$$\begin{aligned} \frac{\frac{4+1}{2}}{\frac{4-1}{2}} : \frac{\frac{9-1}{3}}{\frac{9+1}{3}} &= \frac{\frac{5}{2}}{\frac{2}{3}} : \frac{\frac{8}{3}}{\frac{10}{3}} \\ &= \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{2}{3} \right) : \left(\frac{8}{3} \cdot \frac{3}{10} \right) \\ &= \frac{5}{3} : \frac{4}{5} \\ &= \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{4} \\ &= \frac{25}{12} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

2. Sayılar ters çevrilip kuvvetleri pozitif yapılırsa

$$\begin{aligned} \frac{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{9} \right) \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{25} \right)}{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}} &= \frac{\left(\frac{3-1}{9} \right) \left(\frac{5-1}{25} \right)}{\frac{5-3}{15}} \\ &= \frac{\frac{2}{9} \cdot \frac{4}{25}}{\frac{2}{15}} \\ &= \frac{4}{15} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

$$3. \frac{a^2 - 4b^2}{a} = 2n \Rightarrow a^2 - 4b^2 = 2an$$

$$\Rightarrow a^2 - \text{Çift} = \text{Çift}$$

$$\Rightarrow a^2 = \text{Çift}$$

$$\Rightarrow a = \text{Çift olur.}$$

Fakat b sayısı için bir yorum yapılamaz.

Bu durumda öncüller incelendiğinde II.

öncülde verilen a . b ifadesi her zaman çift sayı olur.

Cevap B

4. Kesrin paydası iki kare farkı özdeşliği ile çarpanlarına ayrılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{(0,6) \cdot (1,2)}{(2,4 - 1,2) \cdot (2,4 + 1,2)} &= \frac{\cancel{(0,6)} \cdot \cancel{(1,2)}}{\cancel{(1,2)} \cdot \cancel{(3,6)}} \\ &= \frac{1}{6} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

5. Kesrin payı ortak paranteze alınıp sadeleştirilirse

$$\begin{aligned} \frac{(12 \cdot 5)^x - 12^x}{5^x - 1} &= \frac{12^x \cdot 5^x - 12^x}{5^x - 1} \\ &= \frac{12^x (5^x - 1)}{5^x - 1} \\ &= 12^x \\ &= (2^2 \cdot 3)^x \\ &= (2^2)^x \cdot 3^x \\ &= (2^x)^2 \cdot 3^x \\ &= a^2 \cdot b \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

6. 55 ile tam bölünen bir sayı 5'e ve 11'e tam bölünmelidir.

53a7b sayısı 5 ile tam bölünüyorsa b = 0 veya b = 5 olmalıdır.

b = 0 için $\overline{53a70}$ sayısı 11 ile tam bölünüyorsa

$$(5 + a + 0) - (3 + 7) = 11 \cdot k$$

$$a - 5 = 11 \cdot k$$

$$a = 5 \text{ olur.}$$

b = 5 için $\overline{53a75}$ sayısı 11 ile tam bölünüyorsa

$$(5 + a + 5) - (3 + 7) = 11 \cdot k$$

$$a = 11 \cdot k$$

$$a = 0 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla a'nın alabileceği değerler toplamı 5 + 0 = 5 bulunur.

Cevap E

7. x = 0, y = 2, z = 4, t = 6 alınırsa

$$(0 - 2)^2 + (0 - 4)^2 + (4 - 6)^3$$

$$= (-2)^2 + (-4)^2 + (-2)^3$$

$$= 4 + 16 - 8$$

$$= 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

8. Verilen eşitlik düzenlenirse

$$|x - 3| - 2x = 6 \Rightarrow |x - 3| = 2x + 6$$

$$\bullet \quad x > 3 \text{ için}$$

$$x - 3 = 2x + 6 \Rightarrow x = -9 \text{ olur. Bu değer sağlamaz.}$$

$$\bullet \quad x < 3 \text{ için}$$

$$-x + 3 = 2x + 6 \Rightarrow 3x = -3$$

$$\Rightarrow x = -1 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla x sayısı 1 tane değer alabilir.

Cevap A

9. Kesirler ayrı ayrı paydalarında verilen sayıların eşleniği ile genişletilirse,

$$\frac{2}{\sqrt{3}+1} - \frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1^2} - \sqrt{3}$$

$$= \frac{2(\sqrt{3}-1)}{3-1} - \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3} - 1 - \sqrt{3}$$

$$= -1 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

$$10. ab = b^2 \Rightarrow 10a + b = b^2$$

$$\Rightarrow 10a = b^2 - b$$

$$\Rightarrow 10a = b(b - 1)$$

$$a = 2 \text{ için } b = 5 \text{ olur.}$$

$$a = 3 \text{ için } b = 6 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla b'nin alabileceği değerler çarpımı 5 . 6 = 30 bulunur.

Cevap B

11. • $|x| > 0$ ve $|x| \cdot y < 0$ olduğundan $y < 0$ olur.

- $y < 0$ ve $x + y > 0$ olduğundan $x > 0$ olur.

Öncülleri inceleyelim.

- I. $x > 0$ ve $y < 0$ ise $y < x \Rightarrow x - y > 0$ olur. Bu öncül doğrudur.

- II. $x > 0$ ve $y < 0$ ise $\frac{x}{y} < 0$ olur. Bu öncül yanlıştır.

- III. $x > 0$ ve $y < 0$ ise $x \cdot y < 0$ olur. Bu öncül doğrudur.

Bu durumda I ve III. öncülde verilen ifadeler doğru olur.

Cevap E

12.

$$\begin{aligned} \frac{a^2 - (b^2 - 2b + 1)}{(a^2 - b^2) - (a - b)} &= \frac{a^2 - (b - 1)^2}{(a - b)(a + b) - (a - b)} \\ &= \frac{(a - b + 1)(a + b - 1)}{(a - b)(a + b - 1)} \\ &= \frac{a - b + 1}{a - b} \\ &= \frac{\cancel{b} + 3 - \cancel{b} + 1}{\cancel{b} + 3 - \cancel{b}} \\ &= \frac{4}{3} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

13. $x + y = 13 \Rightarrow x = 6$ ve $y = 7$ olmalıdır.

Bu durumda

$$\left. \begin{aligned} A &= \{3, 7, 6\} \\ B &= \{2, 6, 7\} \end{aligned} \right\} B \setminus A = \{2\} \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $x \cdot y = 6 \cdot 7 = 42$ bulunur.

Cevap D

14. Her birinden y tane arkadaşına versin.

Son durumda elinde $(18 - y)$ mavi, $(24 - y)$ kırmızı ve $(x - y)$ siyah bilye kalmış olur.

Kalan kırmızı bilye sayısı mavi ile siyah bilyelerin toplam sayısına eşit olduğundan

$$\begin{aligned} 24 - y &= 18 - y + x - y \Rightarrow 6 = x - y \\ &\Rightarrow x = y + 6 \text{ olur.} \end{aligned}$$

y en az 1 alınırsa x en az 7 bulunur.

Cevap C

15.

$$xy = yx + x + 1 + y + 3$$

$$10x + y = 10y + x + x + y + 4$$

$$8x = 10y + 4$$

$$4x = 5y + 2$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 3 \quad 2 \\ 8 \quad 6 \end{array}$$

Dolayısıyla baba 32 ve 86 yaşında olur. Rakamları toplamı en çok $8 + 6 = 14$ bulunur.

Cevap A

16. Toplam benzinli araç sayısı x olsun.

Toplam dizel araç sayısı $3x$ olur. 24 tane elektrikli araç olduğundan

$$x + 3x + 24 = 216 \Rightarrow 4x = 192$$

$$\Rightarrow x = 48 \text{ olur.}$$

Dizel binek y araç üretilsin. Toplam dizel araç sayısı $y + 40$ olur.

$$y + 40 = 3x \Rightarrow y + 40 = 3 \cdot 48$$

$$\Rightarrow y + 40 = 144$$

$$\Rightarrow y = 104 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

17. Kitap $5x$ sayfa olsun. Kitabın $5x \cdot \frac{3}{5} = 3x$

sayfasını günde 25 sayfa okuyarak $\frac{3x}{25}$

günde bitirir. Kitabın kalan $2x$ sayfasını

günde 20 sayfa okuyarak $\frac{2x}{20}$ günde bitirir.

Kitabın tamamını 22 günde okuduğundan

$$\frac{3x}{25} + \frac{2x}{20} = 22 \Rightarrow \frac{12x + 10x}{100} = 22$$

$$\Rightarrow \frac{22x}{100} = 22$$

$$\Rightarrow x = 100 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla kitap $5x = 5 \cdot 100 = 500$ sayfa olmalıdır.

Cevap E

18.

	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru
Ahmet	C		B	A	
Banu	B				
Cem	E				
Deniz	A	C	D	E	B
Emre	D	A	E	B	C

Bu durumda Deniz 5. soruya B cevabını vermiş olur.

Cevap B

19. İkili paketlerdeki 1. kalem $100x$ olsun. Üçlü paketlerdeki 1 kalan $75x$ olur. Dolayısıyla 2'li paket fiyatı $2 \cdot 100x = 200x$, 3'lü paket fiyatı $3 \cdot 75x = 225x$ olur. Satış fiyatları arasında 5 TL fark olduğundan

$$225x - 200x = 5 \Rightarrow 25x = 5$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{5} \text{ olur.}$$

Bu durumda 2'li paketlerin satış fiyatı

$$200x = 200 \cdot \frac{1}{5} = 40 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap D

20. Araç $22.00 - 06.00 = 16.00$ saatte A'dan B'ye gitmiş olur. Arada 1 saat mola verdiğinden 15 saat hareket etmiş olur.

$$\begin{array}{c} A \quad 200 \quad C \quad 200 \quad D \quad 200 \quad B \\ \xrightarrow{V} \quad \quad \xrightarrow{V+10} \quad \quad \xrightarrow{V+20} \end{array}$$

$$\frac{200}{V} + \frac{200}{V+10} + \frac{200}{V+20} = 15$$

$V = 30$ alınırsa

$$\begin{aligned} \frac{200}{30} + \frac{200}{40} + \frac{200}{60} &= \frac{200}{30} + 5 + \frac{100}{30} \\ &= \frac{300}{30} + 5 \\ &= 15 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Dolayısıyla araç A'dan saatte 30 km hızla yola çıkmış olmalıdır.

Cevap B

21. Dört basamaklı polindrom sayı abba şeklinde olur. Bu sayı 3 ile tam bölünebilecekse

$$a + b + b + a = 3 \cdot k$$

$$2(a + b) = 3k$$

$$a + b = 3, 6, 9, 12, 15, 18$$

olmalıdır.

$$\begin{array}{l} a+b=3 \\ \begin{array}{c} 3 \quad 0 \\ 1 \quad 2 \\ \hline 3 \text{ tane} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} a+b=6 \\ \begin{array}{c} 6 \quad 0 \\ 5 \quad 1 \\ \vdots \\ \hline 1 \quad 5 \\ 6 \text{ tane} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} a+b=9 \\ \begin{array}{c} 9 \quad 0 \\ 8 \quad 1 \\ \vdots \\ \hline 1 \quad 8 \\ 9 \text{ tane} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a+b=12 \\ \begin{array}{c} 3 \quad 9 \\ 4 \quad 8 \\ \vdots \\ \hline 9 \quad 3 \\ 7 \text{ tane} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} a+b=15 \\ \begin{array}{c} 6 \quad 9 \\ 7 \quad 8 \\ 8 \quad 7 \\ \hline 9 \quad 6 \\ 4 \text{ tane} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} a+b=18 \\ \begin{array}{c} 9 \quad 9 \\ \hline 1 \text{ tane} \end{array} \end{array}$$

Dolayısıyla $3 + 6 + 9 + 7 + 4 + 1 = 30$ tane polindron sayı yazılabilir.

Cevap D

22. Okulda $360x$ öğrenci olsun.

A şubesinde $60x$ öğrenci olur.

B şubesinde $60x - 20$ öğrenci olur.

C şubesinde $60x - 20 + 70 = 60x + 50$ öğrenci olur.

D şubesinde $60x \cdot 2 = 120x$ öğrenci olur.

Dolayısıyla

$$60x + 60x - 20 + 60x + 50 + 120x = 360x$$

$$300x + 30 = 360x$$

$$60x = 30$$

$$x = \frac{1}{2}$$

olur. Bu durumda D şubesindeki öğrenci sayısı

$$120x = 120 \cdot \frac{1}{2} = 60 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

24. Verilen tanıma göre

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{c|c|c} 3 & & \\ \hline 4 & 5 & \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c|c|c} 2 & & \\ \hline 6 & 7 & \end{array} \right) = (3^4 + 5) - (2^6 + 7) \\ & = 86 - 71 \\ & = 15 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

25. Verilen tanıma göre

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{c|c|c} 2 & & \\ \hline 5 & 6 & \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c|c|c} a & & \\ \hline 2 & 2 & \end{array} \right) \Rightarrow 2^5 + 6 = a^2 + 2 \\ & \Rightarrow a^2 + 2 = 38 \\ & \Rightarrow a^2 = 36 \\ & \Rightarrow a = 6 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

23. 1. durum

Mehmet

5 elma

2 portakal

elma

elma

Nermin

3 elma

4 portakal

2. durum

Mehmet

5 elma

2 portakal

portakal

portakal

Nermin

3 elma

2 portakal

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{7} + \frac{2}{7} \cdot \frac{4}{7} = \frac{15+8}{49} = \frac{23}{49} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

26. Verilen tanıma göre,

$$x^y + 2 = 66 \Rightarrow x^y = 64$$

$$\Rightarrow x = 2, y = 6$$

$$x = 4, y = 3$$

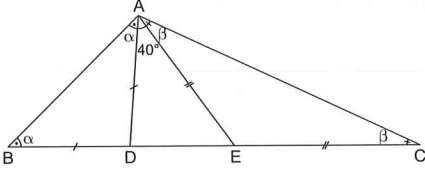
$$x = 8, y = 2$$

$$x = 64, y = 1 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla x 'in alabileceği değerler toplamı $2 + 4 + 8 + 64 = 78$ bulunur.

Cevap E

27.



$$|AD| = |BD| \text{ ise } m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BAD}) = \alpha$$

$$|AE| = |EC| \text{ ise } m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ACE}) = \beta$$

$$\alpha + \alpha + 40^\circ + \beta + \beta = 180$$

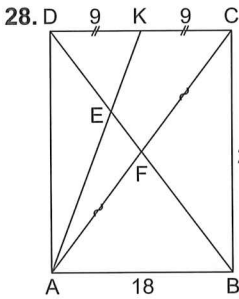
$$2\alpha + 2\beta = 140^\circ$$

$$\alpha + \beta = 70^\circ \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{BAC}) = \alpha + \beta + 40^\circ = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$$

bulunur.

Cevap D



DAB dik üçgeninde Pisagor bağıntısından

$$|BD|^2 = 18^2 + 24^2$$

$$|BD|^2 = 900$$

$$|BD| = 30 \text{ cm}$$

olur.

[AC] ile [BD] köşegen olduğundan

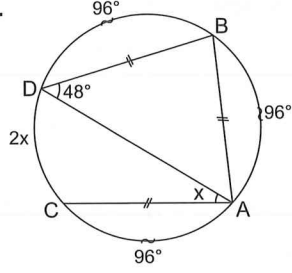
$$|DF| = |BF| = |AF| = |FC| = 15 \text{ cm olur.}$$

ADC üçgeninde E noktası ağırlık merkezi olduğundan $|EF| = \frac{|DF|}{3} = \frac{15}{3} = 5 \text{ cm}$

$$\text{bulunur.}$$

Cevap A

29.



$$|AB| = |BD| = |AC| \text{ ise}$$

$$m(\widehat{AB}) = m(\widehat{BD}) = m(\widehat{AC}) = 96^\circ \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{DC}) = 2x \text{ olur.}$$

Bu durumda

$$2x + 3 \cdot 96^\circ = 360^\circ \Rightarrow 2x + 288^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 72^\circ$$

$$\Rightarrow x = 36^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap D

30. $2x - 3y + 2 = 0$ doğrusunun eğimi

$$m_1 = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

Bu durumda A(2, -1) noktasından geçen doğrunun eğimi m_2 olmak üzere doğrular dik olduğundan,

$$m_1 \cdot m_2 = -1 \Rightarrow \frac{2}{3} \cdot m_2 = -1$$

$$\Rightarrow m_2 = -\frac{3}{2} \text{ olur.}$$

Dolayısıyla A(2, -1) noktasından geçen ve eğimi $-\frac{3}{2}$ olan doğrunun denklemi

$$y - (-1) = -\frac{3}{2}(x - 2)$$

$$y + 1 = \frac{-3x + 6}{2}$$

$$2y + 2 = -3x + 6$$

$$3x + 2y - 4 = 0 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

1. $\frac{4}{3 + \frac{5}{9}} - \frac{1}{8}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

2. $\frac{10! - 9!}{(8! + 7!) \cdot 5!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

3. $2^x \cdot 18^{2-x} = 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{3}{4}$
D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

4. x, y ve z pozitif tam sayılar,

$x \cdot y + x \cdot z = 35$

olduğuna göre,

I. $x + y$

II. $x + y + z$

III. $x \cdot z + y$

işlemlerinden hangilerinin sonucu daima çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. $\frac{(0,3) \cdot (0,14)}{(0,5)^2 - (0,2)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3
D) 0,4 E) 0,5

6. $x < 0 < y$ olmak üzere

$|x| + |x - y| = 5$

$|y| + |y - x| = 4$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x . y çarpımı kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -2
D) -10 E) -8

7. Onlar basamağında A rakamı bulunan iki basamaklı tüm doğal sayıların toplamı 445 olduğuna göre A rakamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 4 E) 2

8. $\frac{a^2 + a \cdot b + a + b}{a - b} : \frac{a^2 - a \cdot b + a - b}{a^2 - 2ab + b^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) 1
D) $a - b$ E) $a + b$

9. x, y ve z gerçel sayıları için,

$$x \cdot y < x$$

$$\sqrt{x} < x$$

$$1 < z - x$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$

C) $y < z < x$ D) $y < x < z$

E) $z < y < x$

10. $\frac{1}{3-2\sqrt{2}} + \frac{x}{\sqrt{2}-1} = \frac{2}{3\sqrt{2}-4}$

işlemine göre x kaçtır?

A) -1 B) 0 C) -2 D) 2 E) 1

11. $3 \cdot |x| + |x - 2| = 4$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

12. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x) = 2x + 3$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f \circ f)(a) = 4 \cdot f(a)$$

olduğuna göre a kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{4}$

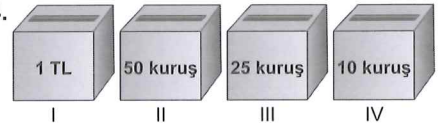
D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

13. Mehmet elindeki cevizleri 2, 3 ve 4 ile orantılı olarak paylaştırdınca 8 cevizi, 3, 4 ve 5 ile orantılı olarak paylaştırdınca ise 11 cevizi artıyor.

Buna göre Mehmet'in ceviz sayısı en az kaçtır?

A) 34 B) 35 C) 42 D) 39 E) 33

14.



Şekildeki I nolu kumbarada 2 TL, II nolu kumbarada 3 TL, IV nolu kumbarada ise 1,6 TL para vardır. III nolu kumbarada ise para bulunmamaktadır. Her kumbaraya her gün üzerinde yazan miktar kadar para atılıyor.

Kaç gün sonra I ve III nolu kumbaralardaki paraların toplamı II ve IV nolu kumbaralardaki paraların toplamına eşit olur?

A) 5 B) 3 C) 4 D) 2 E) 6

15. Bir kutuda 1'den 12'ye kadar numaralandırılmış 12 top bulunmaktadır. Bu kutudan rastgele 3 top çekiliyor. Çekilen toplardan birinin 5 numaralı top olduğu ve kutuda kalan topın ortalamasının da bir tam sayı olduğu biliniyor.

Buna göre, kutudan çekilen diğer iki topun numaraları toplamı en fazla kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 20 D) 18 E) 19

16. Bir babanın 3 çocuğundan ikisi ikizdir. İkizlerin her biri üçüncü çocuktan 3 yaş büyük olup babanın yaşı çocukların yaşları toplamına eşittir.

4 yıl sonra çocukların yaşları toplamı, babanın yaşının 2 katından 50 eksik olduğuna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 48 B) 42 C) 28 D) 54 E) 45

17. Bir anketteki bir soruya tüm katılımcılar "Evet" ya da "Hayır" cevabı vermiştir. Bu soruya Türklerin %80'i "Evet", yabancıların ise %50'si "Hayır" cevabı vermiştir.

Bu soruya verilen tüm "Evet" cevaplarının sayısı tüm "Hayır" cevaplarının sayısının 2 katı olduğuna göre, Türklerin sayısı yabancıların sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

18. Spor malzemelerinin satıldığı bir mağazada ürünlerin alış fiyatları ve kâr oranları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Alış fiyatı (TL)	Kâr oranı (%)
Basketbol	30	20
Futbol	20	25
Voleybol	18	15

Buna göre her bir üründen yirmişer tane satan bu mağazanın toplam kârı kaç TL'dir?

- A) 274 B) 246 C) 312
D) 288 E) 225

19. A ve B kentlerinde bulunan birer araç, bu iki kent arasındaki yol üzerinde sabit hızlarla birbirlerine doğru karşılıklı olarak aynı anda harekete başlıyorlar. A kentinden yola çıkan araç karşılaştıktan 40 dakika sonra B kentine, B kentinden harekete başlayan araç karşılaştıktan 2 saat 40 dakika sonra A kentine varıyor.

Buna göre, bu araçlar harekete başladıktan kaç dakika sonra karşılaşmışlardır?

- A) 60 B) 96 C) 72 D) 78 E) 80

20. Futbol, basketbol ve voleybol oynayan 66 kişilik bir grupta basketbol oynayan voleybol oynamamaktadır. Yalnız futbol oynayanların sayısı, yalnız voleybol oynayanların sayısının 3 katından 4 eksik, yalnız basketbol oynayanların sayısından 6 fazladır.

Bu grupta iki oyunu oynayan 10 kişi olduğuna göre, futbol oynayan kaç kişi vardır?

- A) 24 B) 42 C) 36 D) 46 E) 28

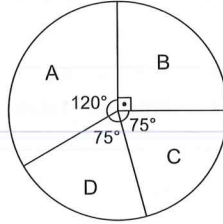
21. Öğrenci evinde kalan Ahmet, Burak ve Can ramazan ayında sahura kalkmakta ve iftar için fazla aldıkları ekmeği yemektedirler. Ancak bir akşam fazla ekmeği almayı unutup sahura kalktıklarında Ahmet şöyle söyler:

– Çevredeki 8 marketin 5'inde ekmek olduğunu 3'ünde ise ekmek olmadığını kabul edelim. Üçümüz birden dışarı çıkıp birer markete gidersek ekmek bulma olasılığımız hemen hemen %100 olur.

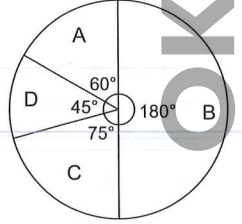
Buna göre, Ahmet'in hemen hemen %100 dediği olasılık tam olarak kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{19}{20}$ C) $\frac{34}{35}$
D) $\frac{55}{56}$ E) $\frac{53}{56}$

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



1. grafik
Toplam ağırlık



2. grafik
Sayı dağılımı

Yukarıda verilen iki daire grafiğinin birincisinde bir markette bulunan 4 farklı temizlik ürününün toplam ağırlık dağılımları, ikincisinde ise bu temizlik ürünlerinin sayıları arasındaki oranlar gösterilmiştir.

22. C ürününün sayısı A ürününün sayısından 45 fazla olduğuna göre B ürününün sayısı D ürününün sayısından kaç fazladır?

- A) 390 B) 405 C) 420
D) 360 E) 330

23. Yukarıda verilenlere göre 1 adet ürün ağırlığı göz önüne alındığında bu ürünlerin küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

- A) $A < B < C < D$
B) $B < A < C < D$
C) $B < C < A < D$
D) $B < D < C < A$
E) $B < C < D < A$

24 ve 25. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir üniversitedeki harf notlarının 4'lük sistemde karşılığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Not	Karşılığı	Not	Karşılığı
AA	4,0	DC	1,5
BA	3,5	DD	1,0
BB	3,0	FD	0,5
CB	2,5	FF	0
CC	2,0		

Bu üniversitedeki öğrencilerin 4'lük sistemdeki akademik not ortalaması şöyle hesaplanıyor.

- Bir dersin ortalamaya katkısı o ders-ten alınan harf notunun 4'lük sistemde karşılığı ile dersin kredisi çarpılarak elde edilir.
- Genel toplam değeri, alınan tüm derslerin kredilerinin toplamına bölünerek akademik not ortalaması hesaplanır.

Yeditekim yayıncılık

24. Sırasıyla 2, 3 ve 5 kredilik dersler alan bir öğrenci bu derslerden sırasıyla AA, DC ve BB notlarını aldığına göre öğrencinin not ortalaması kaçtır?

- A) 2 B) 2,25 C) 3,5
D) 3 E) 2,75

25. Toplam 38 kredilik ders alan bir öğrencinin not ortalaması 2,25'tir. Bu öğrenci her biri 4 kredi olan 3 dersten daha sınavı girmiş ve bu derslerden BB notlarını almıştır.

Buna göre öğrencinin yeni akademik not ortalaması kaçtır?

- A) 2,75 B) 2,40 C) 2,43
D) 4 E) 2,52

26. Bir tam sayının karesine eşit olan sayılara tam kare sayılar denir.

n sayısından küçük veya n sayısına eşit en büyük tam kare sayı $P(n)$ ile gösteriliyor.

Örnek:

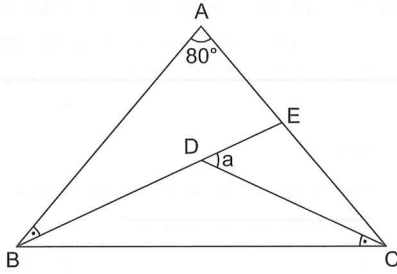
$$P(25) = 25$$

$$P(42) = 36$$

Buna göre $P(x) = 64$ şartını sağlayan kaç doğal sayı vardır?

- A) 15 B) 17 C) 16 D) 18 E) 14

27.



ABC üçgeninde

$$|AB| = |AC|$$

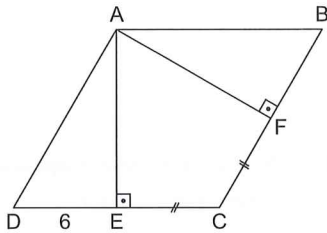
$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{BCD})$$

$$m(\widehat{A}) = 80^\circ$$

olduğuna göre $m(\widehat{EDC}) = a$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 55 E) 48

28.



ABCD bir paralelkenar

$$[AE] \perp [DC]$$

$$[AF] \perp [BC]$$

$$|EC| = |CF|$$

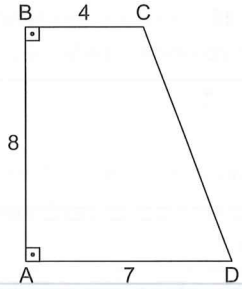
$$|DE| = 6 \text{ cm}$$

$$|AF| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm'dir?

- A) 36 B) 48 C) 24 D) 40 E) 28

29.



ABCD dik yamuk

$$|AB| = 8 \text{ br}$$

$$|BC| = 4 \text{ br}$$

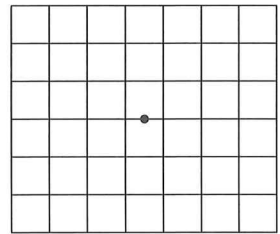
$$|AD| = 6 \text{ br}$$

Şekildeki ABCD dik yamuksal bölgesinin AD kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birimküptür?

- A) 192π B) 256π C) 240π
D) 128π E) 320π

/yeditekimyayincilik

30.



Birim karelerden oluşan şekildeki kâğıt üzerine, kâğıdın orta noktasını merkez kabul eden $\frac{5}{2}$ birim yarıçaplı bir daire çiziliyor.

Buna göre birimkarelerin köşe noktalarından kaç tanesi bu dairenin içinde kalır?

- A) 14 B) 10 C) 12 D) 8 E) 16

1. Verilen kesirlerin paydaları eşitlenirse,

$$\begin{aligned} \frac{4}{27+5} - \frac{1}{8} &= \frac{4}{32} - \frac{1}{8} = \frac{4 \cdot 9}{32} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{9}{8} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{8}{8} \\ &= 1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap C

2. Kesrin payı 9!, paydası 7! parantezine alınıp sadeleştirilirse

$$\begin{aligned} \frac{10 \cdot 9! - 9!}{(8 \cdot 7! + 7!) \cdot 5!} &= \frac{9!(10-1)}{7! \cdot (8+1) \cdot 5!} \\ &= \frac{9 \cdot 8 \cdot \cancel{7!} \cdot \cancel{9}}{\cancel{7!} \cdot 9 \cdot 5!} \\ &= \frac{72}{120} \\ &= \frac{3}{5} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

Yeditekim yayıncılık

3. Verilen sayılar asal çarpanlarına ayrılıp düzenlenirse

$$\begin{aligned} 2^x \cdot \frac{18^2}{18^x} &= 12 \Rightarrow \frac{2^x \cdot 324}{(2 \cdot 3^2)^x} = 12 \\ &\Rightarrow \frac{2^x \cdot \cancel{324}^{27}}{2^x \cdot 3^{2x}} = \frac{1}{12} \\ &\Rightarrow 3^{2x} = 27 \\ &\Rightarrow 3^{2x} = 3^3 \\ &\Rightarrow 2x = 3 \\ &\Rightarrow x = \frac{3}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

4. Verilen eşitlik düzenlenirse

$$\begin{aligned} xy + xz &= 35 \Rightarrow x \cdot (y + z) = \text{Tek} \\ &\Rightarrow x = \text{Tek ve } y + z = \text{Tek} \\ &\Rightarrow x = \text{Tek, } y = \text{Tek, } z = \text{Çift} \\ &\quad x = \text{Tek, } y = \text{Çift, } z = \text{Tek} \end{aligned}$$

olabilir.

Bu 2 durum için öncülleri inceleyelim.

- I. $x + y = \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$

$$x + y = \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

Kesinlik oluşturmaz.

- II. $x + y + z = x + (y + z)$

$$= \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift olur.}$$

Bu öncül her zaman çift sayı olur.

- III. $x \cdot z + y = \text{Tek} \cdot \text{Çift} + \text{Tek} = \text{Tek}$

$$x \cdot z + y = \text{Tek} \cdot \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

Dolayısıyla yalnız II. öncülde verilen işlemin sonucu her zaman çift sayı olur.

Cevap B

5. Verilen kesrin paydası iki kare farkı özdeşliği ile çarpanlarına ayrılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{(0,3) \cdot (0,14)}{(0,5 - 0,2) - (0,5 + 0,2)} &= \frac{(0,3) \cdot (0,14)}{(0,3) \cdot (0,7)} \\ &= \frac{0,14}{0,70} \\ &= \frac{14}{70} \\ &= \frac{2}{10} \\ &= 0,2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap B

6. $x < y \Rightarrow x - y < 0$ yani negatif

$x < y \Rightarrow y - x > 0$ yani pozitif

Bu durumda mutlak değer içindeki ifadeler mutlak değer dışına çıkarılırsa

$$|x| + |x - y| = 5 \Rightarrow -x - x + y = 5 \text{ olur.}$$

$$\underbrace{|x|}_{\text{neg}} + \underbrace{|x - y|}_{\text{neg}} \Rightarrow y - 2x = 5$$

$$|y| + |y - x| = 4 \Rightarrow y + y - x = 4$$

$$\underbrace{|y|}_{\text{poz}} + \underbrace{|y - x|}_{\text{poz}} \Rightarrow 2y - x = 4 \text{ olur.}$$

Bulunan denklemlerden birincisi 2 ile ikincisi -1 ile çarpılıp toplanırsa,

$$2y - 4x = 10$$

$$+ \quad -2y + x = -4$$

$$\hline -3x = 6$$

$$x = -2 \text{ olur.}$$

$x = -2$ için

$$y - 2(-2) = 5 \Rightarrow y + 4 = 5$$

$$\Rightarrow y = 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda $x \cdot y = (-2) \cdot 1 = -2$ bulunur.

Cevap C

7. Onlar basamağında A rakamı olan sayılar $A0, A1, \dots, A9$ olur.

$$A0 + A1 + \dots + A9 = 445$$

$$10 \cdot 10A + 1 + 2 + \dots + 9 = 445$$

$$100A + \frac{9 \cdot 10}{2} = 445$$

$$100 \cdot A + 45 = 445$$

$$100A = 400$$

$$A = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$\begin{aligned} 8. \quad & \frac{a^2 + ab + a + b}{a - b} \cdot \frac{a^2 - 2ab + b^2}{a^2 - ab + a - b} \\ &= \frac{a(a + b) + (a + b)}{a - b} \cdot \frac{(a - b)^2}{a(a - b) + (a - b)} \\ &= \frac{(a + b) \cdot \cancel{(a + 1)}}{\cancel{a - b}} \cdot \frac{\cancel{(a - b)}^2}{\cancel{(a - b)} \cdot \cancel{(a + 1)}} \\ &= a + b \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

$$9. \quad \bullet \quad \sqrt{x} < x \Rightarrow x < x^2 \Rightarrow x > 1 \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad x \cdot y < x \Rightarrow y < 1 \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad 1 < z - x \Rightarrow x + 1 < x < z \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $y < 1 < x < z$ yani $y < x < z$ bulunur.

Cevap D

10. Kesirlerin paydalarındaki sayıların eşleştirmesi ile genişletilirse

$$\frac{1}{3 - 2\sqrt{2}} + \frac{x}{\sqrt{2} - 1} = \frac{2}{3\sqrt{2} - 4}$$

$$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{3^2 - (2\sqrt{2})^2} + \frac{x}{\sqrt{2} - 1} = \frac{2(3\sqrt{2} + 4)}{(3\sqrt{2})^2 - 4^2}$$

$$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{9 - 8} + \frac{x}{\sqrt{2} - 1} = \frac{2(3\sqrt{2} + 4)}{18 - 16}$$

$$3 + 2\sqrt{2} + \frac{x}{\sqrt{2} - 1} = \frac{2(3\sqrt{2} + 4)}{2}$$

$$\frac{x}{\sqrt{2} - 1} = \sqrt{2} + 1$$

$$x = (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)$$

$$x = (\sqrt{2})^2 - 1^2$$

$$x = 2 - 1$$

$$x = 1 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

11. $|x| = 0 \Rightarrow x = 0$

$|x - 2| = 0 \Rightarrow x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

kritik noktalarını sayı doğrusu üzerinde işaretleyelim.

$\begin{array}{l} 3 x + x - 2 = 4 = 4 \\ -3x - x + 2 = 4 \\ -4x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{array}$ Sağlar.	$\begin{array}{l} 3 x + x - 2 = 4 = 4 \\ 3x - x + 2 = 4 \\ 2x = 2 \\ x = 1 \end{array}$ Sağlar.	$\begin{array}{l} 3 x + x - 2 = 4 = 4 \\ 3x + x - 2 = 4 \\ 4x = 6 \\ x = \frac{3}{2} \end{array}$ Sağlamaz.
--	---	---

Bu durumda x değerlerinin toplamı

$-\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$ bulunur.

Cevap A

12. $f(a) = 2a + 3$

$(f \circ f)(a) = 4 \cdot f(a)$

$f(f(a)) = 4 \cdot f(a)$

$f(2a + 3) = 4(2a + 3)$

$2(2a + 3) + 3 = 8a + 12$

$4a + 6 + 3 = 8a + 12$

$4a = -3$

$a = -\frac{3}{4}$ bulunur.

Cevap C

13. İlk paylaşımda 2x, 3x, 4x ceviz paylaştırılmış ve 8 ceviz artmışsa toplam ceviz sayısı $9x + 8$ olur.

İkinci paylaşımda 3y, 4y, 5y ceviz paylaştırılmış ve 11 ceviz artmışsa toplam ceviz sayısı $12y + 11$ olur.

Bu durumda

$9x + 8 = 12y + 11 \Rightarrow 9x = 12y + 3$

$y = 2$ için

$9x = 12 \cdot 2 + 3 \Rightarrow 9x = 27 \Rightarrow x = 3$ olur.

Dolayısıyla ceviz sayısı en az

$9x + 8 = 9 \cdot 3 + 8 = 27 + 8 = 35$ bulunur.

Cevap B

14.	1.	2.	3.	4.
	kumbara	kumbara	kumbara	kumbara
	2 TL	3 TL	0 TL	1,6 TL

x gün sonra

I. ve III. kumbaralardaki para miktarı

$2 + 1 \cdot x + 0 + 0,25 \cdot x = 2 + 1,25x$ olur.

II. ve IV. kumbaralardaki para miktarı

$3 + 0,5 \cdot x + 1,6 + 0,1x = 4,6 + 0,6x$ olur.

$2 + 1,25x = 4,6 + 0,6x \Rightarrow 0,65x = 2,6$

$\Rightarrow 65x = 260$

$\Rightarrow x = 4$ bulunur.

Cevap C

15. Tüm sayıların toplamı

$1 + 2 + 3 + \dots + 12 = \frac{12 \cdot 13}{2} = 78$ olur.

Topların sayılarının ortalaması

$\frac{78}{12} = 6,5$ olur.

Çekilen sayılar 5, x ve y olsun.

Kalan sayıların ortalaması

$\frac{78 - 5 - x - y}{9} = n$

$73 - (x + y) = 9n$

$x + y = 73 - 9n$ olur.

Kalan sayıların ortalaması yani $n < 6,5$ olacağından n en çok 6 olabilir.

$n = 6$ için

$x + y = 73 - 9 \cdot 6 = 73 - 54 = 19$ bulunur.

Cevap E

16.	Baba	İkiz 1	İkiz 2	Küçük çocuk
Bugün	$3x+6$	$x+3$	$x+3$	x
	$\downarrow +4$			
4 yıl sonra	$3x+10$	$x+7$	$x+7$	$x+4$

Çocukların yaşları toplamı babanın yaşının 2 katından 50 eksik ise

$$x + 7 + x + 7 + x + 4 = 2(3x + 10) - 50$$

$$3x + 18 = 6x - 30$$

$$3x = 48$$

$$x = 16 \text{ olur.}$$

Babanın bugünkü yaşı

$$3x + 6 = 3 \cdot 16 + 6 = 48 + 6 = 54 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

17. Ankete katılan Türk sayısı $100x$, yabancı sayısı $100y$ olur. Evet diyen Türkler $80x$, hayır diyen yabancılar $50y$ 'dir.

	Evet	Hayır
Türkler	$80x$	$20x$
Yabancılar	$50y$	$50y$

Evet cevabını verenler hayır cevabını verenlerin 2 katı ise

$$80x + 50y = 2(20x + 50y)$$

$$80x + 50y = 40x + 100y$$

$$40x = 50y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{4} \text{ olur.}$$

Bu durumda Türklerin sayısının yabancıların sayısına oranı

$$\frac{100x}{100y} = \frac{x}{y} = \frac{5}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

$$18. 1 \text{ basketbol topundan } 30 \cdot \frac{20}{100} = 6 \text{ TL}$$

$$1 \text{ futbol topundan } 20 \cdot \frac{25}{100} = 5 \text{ TL}$$

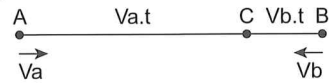
$$1 \text{ voleybol topundan } 18 \cdot \frac{15}{100} = 2,7 \text{ TL}$$

Toplam kâr

$$20 \cdot 6 + 20 \cdot 5 + 20 \cdot 2,7 = 120 + 100 + 54 = 274 \text{ TL bulunur.}$$

Cevap A

19. İki araç t dakika sonra C noktasında karşılaşsın.



$$|BC| = 40 \cdot Va \Rightarrow Vb \cdot t = 40 \cdot Va$$

$$\Rightarrow \frac{Va}{Vb} = \frac{t}{40} \text{ olur.}$$

$$|AC| = 160 \cdot Vb \Rightarrow Va \cdot t = 160 \cdot Vb$$

$$\Rightarrow \frac{Va}{Vb} = \frac{160}{t} \text{ olur.}$$

Bu durumda

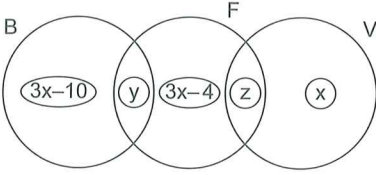
$$\frac{t}{40} = \frac{160}{t} \Rightarrow t^2 = 40 \cdot 160$$

$$\Rightarrow t^2 = 6400$$

$$\Rightarrow t = 80 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

20.



Yalnız voleybol oynayan x kişi olsun.
Yalnız futbol oynayan $(3x - 4)$ kişi olur.
Yalnız basketbol oynayanların sayısı

$$3x - 4 - 6 = 3x - 10 \text{ kişi olur.}$$

Grupta toplam 66 kişi olduğundan

$$7x + y + z - 14 = 66 \Rightarrow 7x + y + z = 80 \text{ olur. İki oyun oynayan 10 kişi olduğundan } y + z = 10 \text{ olur. Bu durumda}$$

$$7x + y + z = 80 \Rightarrow 7x + 10 = 80$$

$$\Rightarrow 7x = 70$$

$$\Rightarrow x = 10 \text{ olur.}$$

Futbol oynayanların sayısı

$$3x - 4 + y + z = 3 \cdot 10 - 4 + 10 = 36$$

bulunur.

Cevap C

21. Ekmek bulamama olasılığı

$$\frac{\binom{3}{3}}{\binom{8}{3}} = \frac{1}{\frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{1}{56} \text{ olur.}$$

Bu durumda ekmek bulma olasılıkları yeri Mehmet'in %100 dediği olasılık

$$1 - \frac{1}{56} = \frac{55}{56} \text{ bulunur.}$$

Cevap D

22. 2. grafikte ürünlerin sayıları daire dilimlerinin merkez açıları ile orantılı olduğundan

A ürünü $60x$ tane

B ürünü $180x$ tane

C ürünü $75x$ tane

D ürünü $45x$ tane

C ürünü A ürününden 45 fazla olduğundan

$$75x - 60x = 45 \Rightarrow 15x = 45 \Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

Bu durumda B ürünü D ürününden

$$180x - 45x = 135x = 135 \cdot 3 = 405 \text{ tane fazla olur.}$$

Cevap B

23. 1. grafikte ürünlerin ağırlıkları daire dilimlerinin merkez açıları ile orantılı olduğundan

A ürünü $120y$ kg

B ürünü $90y$ kg

C ürünü $75y$ kg

D ürünü $75y$ kg olur.

Ürünlerin birer adetlerinin ağırlıkları

$$1 \text{ adet A ürünü } \frac{120y}{60x} = \frac{2y}{x}$$

$$1 \text{ adet B ürünü } \frac{90y}{180x} = \frac{y}{2x}$$

$$1 \text{ adet C ürünü } \frac{75y}{75x} = \frac{y}{x}$$

$$1 \text{ adet D ürünü } \frac{75y}{45x} = \frac{5y}{3x}$$

$$\frac{y}{2x} < \frac{y}{x} < \frac{5y}{3x} < \frac{2y}{x} \Rightarrow B < C < D < A$$

bulunur.

Cevap E

$$\begin{aligned} 24. \text{ Not ortalaması} &= \frac{2 \cdot 4 + 3 \cdot 1,5 + 5 \cdot 3}{2 + 3 + 5} \\ &= \frac{8 + 4,5 + 15}{10} \\ &= 2,75 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

25. 38 kredilik derslerin not toplamı

$$38 \cdot 2,25 = 85,5 \text{ olur.}$$

Sonradan girdiği 3 dersin not toplamı

$$(4 + 4 + 4) \cdot 3 = 36 \text{ olur.}$$

Öğrencinin yeni akademik ortalaması

$$\frac{85,5 + 36}{38 + 12} = \frac{121,5}{50} = 2,43 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

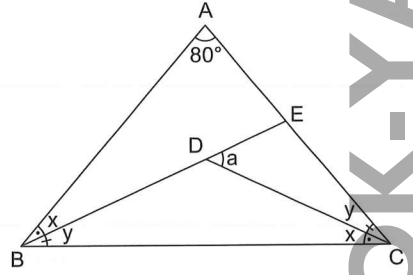
26. $P(x) = 64$ ise $64 \leq x < 81$ olmalıdır.

Dolayısıyla bu şartı sağlayan

$$\frac{80 - 64}{1} + 1 = 17 \text{ değer vardır.}$$

Cevap B

27.



$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{BCD}) = x \text{ ve}$$

$$m(\widehat{EBC}) = y \text{ olsun.}$$

$|AB| = |AC|$ olduğundan

$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) = x + y \text{ ve}$$

$$m(\widehat{ACD}) = y \text{ olur.}$$

ABC üçgeninde iç açılar toplamı yazılırsa

$$80^\circ + x + y + x + y = 180^\circ$$

$$2(x + y) = 100^\circ$$

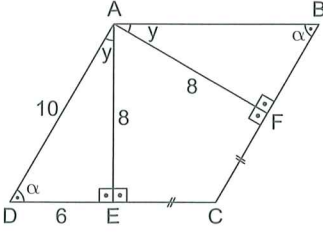
$$x + y = 50^\circ \text{ olur.}$$

DBC üçgeninde

$$a = x + y = 50^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap A

28.



$$m(\hat{B}) = m(\hat{D}) = \alpha,$$

$$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{BAF}) = y \text{ olsun.}$$

AED üçgeni ile BFA üçgeni eş üçgenler olacağından

$$|BF| = |DE| = 6 \text{ cm}$$

$$|AE| = |AF| = 8 \text{ cm olmalıdır.}$$

AED üçgeni 6-8-10 dik üçgeni olduğundan $|AD| = 10 \text{ cm}$ olur.

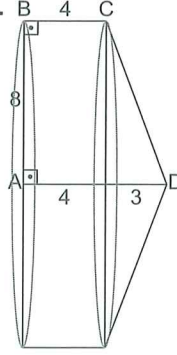
$$|AD| = |AB| = 10 \text{ cm olur.}$$

Bu durumda

$$\text{Çevre}(ABCD) = 4 \cdot 10 = 40 \text{ cm bulunur.}$$

Cevap D

29.



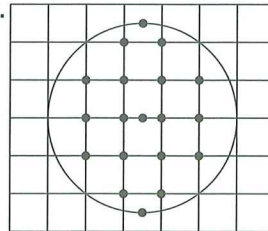
$$\pi \cdot 8^2 \cdot 4 + \frac{1}{3} \pi \cdot 8^2 \cdot 3 = 256\pi + 64\pi$$

$$= 320\pi \text{ br}^3$$

bulunur.

Cevap E

30.



Birim karelerin 16 köşesi çemberin içinde kalır.

Cevap E

1. $\frac{0,1}{0,05} + \frac{0,04}{0,1} - \frac{2,4}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 2 E) 5

2. $\frac{7 \cdot 7! - 7 \cdot 6!}{5 \cdot 5! - 4 \cdot 4!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 60 B) 30 C) 45 D) 15 E) 12

3. A, B ve C sıfırdan farklı rakamlardır.

$A = 3 \cdot B$

$B = C + 1$

olduğuna göre bu şarta uyan üç basamaklı kaç tane ABC sayısı yazılabilir?

- A) 1 B) 4 C) 3 D) 2 E) 5

4. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere

$$a - \frac{b}{c}$$

ifadesi çift sayıdır.

a tek olduğuna göre;

I. $a + b$

II. $a + b + c$

III. $a \cdot b \cdot c$

ifadelerinden hangileri kesinlikle tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. x ile y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x + y + x \cdot y = 127$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 61 B) 68 C) 63 D) 64 E) 60

6. ABC üç basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 2'dir.

ABC sayısı 36 ile tam bölünebildiğine göre, A'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 26 D) 28 E) 42

7. $\left(\frac{a \cdot b}{a^2 - a \cdot b} : \frac{a \cdot b}{b^2 - a \cdot b} \right) : \frac{b}{a}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) -1 C) a
D) $a \cdot b$ E) $-\frac{a}{b}$

8. $b < a < 0$ olmak üzere,

$$|3a + 4b| = |2a - 7b|$$

eşitliğine göre $a + b$ 'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -1
D) -15 E) -8

9. $x^a = 6$

$$x^b = 9$$

olduğuna göre, x^{2a-b} ifadesinin eşiti nedir?

- A) 8 B) 6 C) 12 D) 24 E) 4

10. $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

11. x bir reel sayı olmak üzere,

$$x^2 + 6x - 4 = 0$$

olduğuna göre,

$$(x - 1) \cdot (x + 1) \cdot (x + 5) \cdot (x + 7)$$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) -27 B) -10 C) -18
D) -12 E) -15

12. x ile y reel sayılar olmak üzere,

$$\frac{1}{x} < y < 0$$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre,

I. $x - y < x \cdot y$

II. $x - y < 0$

III. $x^2 \cdot y^2 < x \cdot y$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

13. a bir gerçel sayı olmak üzere

$$f(x) = 2x + 1$$

$$g(x) = 3x + a$$

fonksiyonları veriliyor. Her x gerçel sayısı için

$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre a kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 2

14. Beyaz ve kırmızı bilyelerin bulunduğu bir torbadaki bilyelerin üçte biri beyazdır. Torbadan 5 kırmızı bilye alınırsa kırmızı bilyelerin sayısının 3 katı beyaz bilyelerin sayısının 5 katı oluyor.

Buna göre, başlangıçta torbada kaç kırmızı bilye vardır?

- A) 30 B) 45 C) 72 D) 36 E) 24

15. Bilge, İngilizce ve fen bilimleri testlerinden oluşan bir sınava girmeden önce toplam sınav süresinin %40'ını İngilizce testine ayırmayı planlamıştır. Ancak, sınav esnasında İngilizce testi zor geldiği için planladığı sürenin %15 daha fazlasını kullanarak İngilizce testini bitirmiş ve sınavdaki kalan tüm süreyi fen bilimleri testine ayırmıştır.

Buna göre Bilge, fen bilimleri testine planladığından yüzde kaç daha az süre ayırmıştır?

- A) 15 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

16. Anne, baba ve iki çocukta oluşan bir ailenin şimdiki yaşlarının aritmetik ortalaması 25'tir. İki çocuğun yaşları farkı 5 ve annenin şimdiki yaşı çocukların şimdiki yaşları toplamından 15 fazladır.

Büyük çocuk doğduğunda baba 20 yaşında olduğuna göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 42 B) 40 C) 36 D) 50 E) 45

17. A ve B depolarında belirli miktarda su bulunmaktadır. A deposundan B deposuna su aktarılmış daha sonra ise B deposundan A deposuna su aktarılmıştır. Her bir su aktarma işleminden sonra su aktarılan depodaki su miktarı 2 katına çıkmıştır.

İkinci aşamanın sonunda her iki depoda da 240 litre su olduğuna göre, ilk durumda A deposunda kaç litre su vardır?

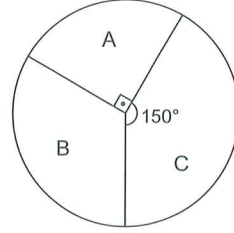
- A) 280 B) 200 C) 240
D) 400 E) 300

18. A şehrinde yaşayan Mehmet, B şehrindeki Rukiye'yi ziyaret etmek istemektedir. Gideceği yola cep telefonunda bulunan harita uygulamasından bakan Mehmet, planladığı saatte yola çıkıp aracıyla 120 km hızla giderse saat 10.00'da, saatte 80 km hızla giderse 12.00'de B şehrine varacağını hesaplıyor.

Buna göre Mehmet'in planladığı bu saatte yola çıkıp aynı gün 11.00'de B şehrine varması için aracının hızı saatte kaç km olmalıdır?

- A) 72 B) 90 C) 100 D) 96 E) 84

20 ve 21. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



2020-2021
eğitim öğretim yılı

- A: Okula gitmeyenler
B: Devlet destekli özel okullar
C: Devlet okulları

Yukarıdaki grafikte 2020-2021 eğitim-öğretim yılında bir ilçede bulunan çocukların okula giden öğrenci ve okula gitmeyen çocukların dağılımı gösterilmiştir. Yıl içerisinde bu devlet okullarında okuyan öğrencilerden 12'si devlet destekli özel okula geçmiş ve 6'sı okulu bırakmıştır. Bu durumda okula gitmeyenlerin sayısının ilçedeki çocuklara oranı $\frac{3}{10}$ olmuştur.

19. Üç çocuğu bulunan bir baba çocuklarına miras olarak sahip olduğu toprağı ölmeden önce paylaşmak istemektedir. Baba toprak paylaşımı yaparken ya 2, 3, 5 ile doğru orantılı yapacak ya da 3, 4, 6 ile ters orantılı olarak paylaşım yapacaktır.

İlk durumda en fazla toprağı alan kişi ile ikinci durumda en az toprağı alan kişinin aldıkları toprağın toplamı 390 dönüm olduğuna göre ikinci durumda en çok toprağı alan kişi kaç dönüm toprak almıştır?

- A) 200 B) 240 C) 225
D) 180 E) 300

- 20. Buna göre bu ilçede okula giden ve gitmeyen toplam öğrenci sayısı kaçtır?**

- A) 180 B) 240 C) 120
D) 144 E) 112

- 21. 2020-2021 yılında devlet destekli okullarda verilen öğrenci başına destek miktarı 6000 TL olduğuna göre toplam verilen destek miktarı kaç TL'dir?**

- A) 212.000 B) 240.000
C) 180.000 D) 312.000
E) 300.000

22-24. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir kuyumcu elindeki gümüşleri tartarken hassas terazinin bir kefesine yalnızca gümüşleri, diğer kefeye ise ağırlıkları koymaktadır. Kuyumcunun elinde yeterli miktarda 50 gram, 20 gram ve 10 gramlık ağırlıklar bulunmaktadır.

22. Kuyumcu 180 gramlık gümüşü ölçmek için en az kaç tane ağırlık kullanmalıdır?

- A) 6 B) 3 C) 7 D) 5 E) 4

23. Buna göre bu kuyumcunun 6 tane ağırlık kullanarak tartabileceği en az gümüş miktarı en çok gümüş miktarının kaç katına eşittir?

- A) 5 B) 7 C) 6 D) 3 E) 8

24. Buna göre bu kuyumcu 80 gramlık gümüş miktarını kaç farklı şekilde tartabilir?

- A) 10 B) 12 C) 8 D) 9 E) 7

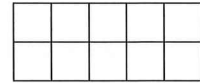
25. Bir doğal sayının rakamları çarpımı bu doğal sayının basamak sayısına eşit ise bu sayıya "çarpak" sayı denir.

Buna göre iki basamaklı ve üç basamaklı kaç farklı "çarpak" sayı vardır?

- A) 4 B) 8 C) 5 D) 12 E) 15

Yedilki Yayıncılık

26.

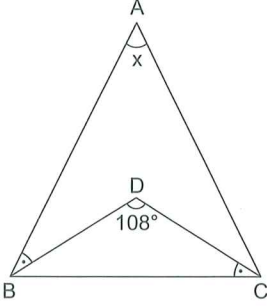


Yukarıdaki şekil 10 eş kareye ayrılmıştır.

Bu şekilden rastgele seçilen bir dörtgenin şekildeki 10 eş kareden biri olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

27.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BCD})$$

$$m(\widehat{BDC}) = 108^\circ$$

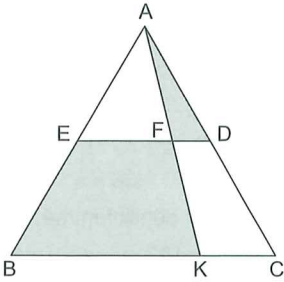
$$m(\widehat{BAC}) = x$$

Yukarıda verilenlere göre x kaç derecedir?

- A) 36 B) 48 C) 40 D) 32 E) 54

/yediiklimyayincilik

28.



$$|AE| = |EB|$$

$$|AD| = |DC|$$

$$A(\triangle AFD) = 7 \text{ cm}^2$$

$$A(\triangle BKF) = 24 \text{ cm}^2$$

Yukarıda verilenlere göre ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

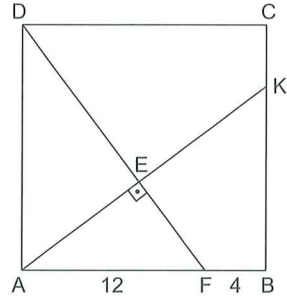
- A) 80 B) 56 C) 64 D) 72 E) 60

29. Çapı 1,6 metre olan daire biçimindeki bir masaya örtülen masa örtüsü masanın her tarafından 20 cm sarkıyor.

Buna göre masa örtüsünün alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 32400 B) 6400 C) 25000
D) 10000 E) 8100

30.



ABCD bir kare

$$[DF] \perp [AK]$$

$$|AF| = 12 \text{ cm}$$

$$|FB| = 4 \text{ cm}$$

$$|CK| = x$$

Yukarı verilenlere göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 10 D) 6 E) 12

1. Sayılar genişletilip virgüller kaldırılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{0,1}{0,05} + \frac{0,04}{0,1} - \frac{2,4}{6} &= \frac{10}{5} + \frac{4}{10} - \frac{24}{60} \\ &= 2 + \frac{2}{5} - \frac{2}{5} \\ &= 2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap D

2. Kesrin payı 6!, paydası 4! parantezine alınırsa

$$\begin{aligned} \frac{7 \cdot 7 \cdot 6! - 7 \cdot 6!}{5 \cdot 5 \cdot 4! - 4 \cdot 4!} &= \frac{6!(49 - 7)}{4!(25 - 4)} \\ &= \frac{6 \cdot 5 \cdot \cancel{4!} \cdot \overset{2}{4}}{\cancel{4!} \cdot 2!} \\ &= 60 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

3. C = 1 için B = 2 ve A = 6

C = 2 için B = 3 ve A = 9

Bu durumda yazılabilecek ABC sayıları 621 ve 932 olmak üzere 2 tane sayı vardır.

Cevap D

4. $a - \frac{b}{c} = \text{Çift} \Rightarrow \text{Tek} - \frac{b}{c} = \text{Çift}$

$$\Rightarrow \frac{b}{c} = \text{Tek}$$

$$\Rightarrow b = \text{Tek} \cdot c$$

$$\Rightarrow c = \text{Tek}, b = \text{Tek}$$

$$c = \text{Çift}, b = \text{Çift}$$

olabilir.

Öncülleri inceleyelim.

I. $a + b = \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Çift}$

$$a + b = \text{Tek} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

Keskinlik oluşmaz.

II. $a + b + c = \text{Tek} + \text{Tek} + \text{Tek} = \text{Tek}$

$$a + b + c = \text{Tek} + \text{Çift} + \text{Çift} = \text{Tek}$$

III. $a \cdot b \cdot c = \text{Tek} \cdot \text{Tek} \cdot \text{Tek} = \text{Tek}$

$$a \cdot b \cdot c = \text{Tek} \cdot \text{Çift} \cdot \text{Çift} = \text{Çift}$$

Keskinlik oluşmaz.

Dolayısıyla yalnız II. öncülde verilen işlemin sonucu tek sayı olur.

Cevap B

5. Verilen eşitlik düzenlenirse,

$$x + y + x \cdot y = 127 \Rightarrow x + xy = 127 - y$$

$$\Rightarrow x(y + 1) = 127 - y$$

$$\Rightarrow x = \frac{127 - y}{y + 1}$$

$$\Rightarrow x = \frac{128}{y + 1} - 1$$

$$y = 63 \text{ için } x = \frac{128}{64} - 1 \Rightarrow x = 1 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla $x + y$ en çok $1 + 63 = 64$ bulunur.

Cevap D

6. ABC sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 ise $C = 2$ olmalıdır.

AB2 sayısının 36 ile tam bölünmesi için 9 ve 4 ile tam bölünmelidir.

AB2 sayısı 4 ile tam bölünüyorsa B rakamı 1, 3, 5, 7, 9 olabilir.

A12 sayısı 9 ile tam bölünüyorsa

$$A + 1 + 2 = 9k \Rightarrow A + 3 = 9k \Rightarrow A = 6 \text{ olur.}$$

A32 sayısı 9 ile tam bölünüyorsa

$$A + 3 + 2 = 9k \Rightarrow A + 5 = 9k \Rightarrow A = 4 \text{ olur.}$$

A52 sayısı 9 ile tam bölünüyorsa

$$A + 5 + 2 = 9k \Rightarrow A + 7 = 9k \Rightarrow A = 2 \text{ olur.}$$

A72 sayısı 9 ile tam bölünüyorsa

$$A + 7 + 2 = 9k \Rightarrow A + 9 = 9k \Rightarrow A = 9 \text{ olur.}$$

A92 sayısı 9 ile tam bölünüyorsa

$$A + 9 + 2 = 9k \Rightarrow A + 11 = 9k \Rightarrow A = 7 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla A rakamının alabileceği değerler toplamı $6 + 4 + 2 + 9 + 7 = 28$ bulunur.

Cevap D

7. Verilen ifadeler ortak paranteze alınıp sadeleştirilirse,

$$\left[\frac{a \cdot b}{a(a-b)} \cdot \frac{-b(a-b)}{a \cdot b} \right] \cdot \frac{a}{b} = \frac{-b}{a} \cdot \frac{a}{b}$$

$$= -1 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

8. • $a < 0$ ise $3a < 0$
 $b < 0$ ise $4b < 0$ } $3a + 4b < 0$
 • $b < a$ ise $0 < a - b$
 $b < 0$ ise $-5b > 0$ } $2a - 2b - 5b > 0$

Bu durumda

$$|3a + 4b| = |2a - 7b| \Rightarrow -3a - 4b = 2a - 7b$$

$$\Rightarrow 3b = 5a$$

$$\Rightarrow b = 5k, a = 3k$$

Dolayısıyla $a + b = 3k + 5k = 8k$ olur.

$$k = -\frac{1}{8} \text{ seçilirse } a + b \text{ toplamı en çok}$$

$$8k = 8 \cdot \frac{-1}{8} = -1 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

9. $x^a = 6 \Rightarrow (x^a)^2 = 6^2 \Rightarrow x^{2a} = 36$

$$\frac{x^{2a}}{x^b} = \frac{39}{9} \Rightarrow x^{2a-b} = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

10. Verilen eşitlik düzenlenirse

$$\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2 \cdot 3^2} + \sqrt{3 \cdot 2^2}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

$$= \frac{\sqrt{18} + \sqrt{12}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

$$= \frac{\sqrt{6}(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{6} \text{ bulunur.}$$

Cevap B

11. $x^2 + 6x - 4 = 0 \Rightarrow x^2 + 6x = 4$ olur.

$$[(x-1)(x+7)] \cdot [(x+1)(x+5)]$$

$$= \underbrace{[x^2 + 6x - 7]}_4 \cdot \underbrace{[x^2 + 6x + 5]}_4$$

$$= [4 - 7] \cdot [4 + 5]$$

$$= (-3) \cdot (9)$$

$$= -27 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

12. $y = -1$ ve $\frac{1}{x} = -2 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$ olsun.

Öncülleri inceleyelim.

I. $x - y < xy \Rightarrow -\frac{1}{2} + 1 < \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-1)$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{1}{2}$$

Bu öncül her zaman doğru değildir.

II. $x - y < 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} + 1 < 0 \Rightarrow \frac{1}{2} < 0$

Bu öncül her zaman doğru değildir.

III. $x^2 \cdot y^2 < x \cdot y \Rightarrow$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot (-1)^2 < \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-1)$$

$$\frac{1}{4} \cdot 1 < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$$

Bu öncül her zaman doğrudur.

Dolayısıyla yalnız III. öncülde verilen ifade her zaman doğrudur.

Cevap C

13. $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(3x + a)$

$$= 2(3x + a) + 1$$

$$= 6x + 2a + 1 \text{ olur.}$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(2x + 1)$$

$$= 3(2x + 1) + a$$

$$= 6x + 3 + a \text{ olur.}$$

$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x) \text{ olduğundan}$$

$$6x + 2a + 1 = 6x + 3 + a \Rightarrow a = 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

14. Torbada $3x$ bilye olsun.

	Beyaz	Kırmızı
Başlangıç	x	$2x$
	$\downarrow$	$\downarrow -5$
Son durum	x	$2x - 5$

Son durumda kırmızı bilyelerin sayısının 3 katı beyaz bilyelerin sayısının 5 katı olduğundan

$$3(2x - 5) = 5x \Rightarrow 6x - 15 = 5x \Rightarrow x = 15 \text{ olur.}$$

Başlangıçta torbada bulunan kırmızı bilye sayısı $2x = 2 \cdot 15 = 30$ bulunur.

Cevap A

15. Sınav süresi 100 dk olsun.

İngilizce için $100 \cdot \frac{40}{100} = 40$ dk, fen bilimleri için 60 dk ayırmış olur.

Sınav sırasında İngilizce sınavına $40 \cdot \frac{15}{100} = 6$ dk fazla zaman ayırdığını da fen bilimlerine 6 dk az zaman ayırmış olur. Bu da fen bilimleri sınavına

$\frac{6}{60} = \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \%10$ 'u daha az zaman ayırmış olur.

Cevap C

16. Ailenin şimdiki yaşlarının toplamı

$4 \cdot 25 = 100$ olur.

Küçük çocuk x yaşında olsun.

Büyük çocuk $x + 5$ yaşında olur.

Anne $x + x + 5 + 15 = 2x + 20$ yaşında olur.

Büyük çocuk doğduğunda baba 20 yaşında ise baba büyük çocuktan 20 yaş büyük. Yani $x + 5 + 20 = x + 25$ yaşında olur.

Ailenin yaşları toplamı 100 olduğundan

$$x + 25 + 2x + 20 + x + 5 + x = 100$$

$$5x + 50 = 100$$

$$5x = 50$$

$$x = 10 \text{ olur.}$$

Annenin şimdiki yaşı

$$2x + 20 = 2 \cdot 10 + 20 = 40 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

$$\begin{array}{cc} \text{A} & \text{B} \\ \hline a & b \\ \downarrow -x & \downarrow +x \\ a-x & b+x \\ \downarrow +y & \downarrow -y \\ a-x+y & b+x-y \end{array} \left\{ \begin{array}{l} b+x=2b \\ x=b \\ a-x+y=2(a-x) \\ a-x+y=2a-2x \\ a=x+y \end{array} \right.$$

Son durumda her iki depoda 240 litre su olduğundan

$$\begin{aligned} \bullet \quad a-x+y=240 &\Rightarrow x+y-x+y=240 \\ &\Rightarrow 2y=240 \\ &\Rightarrow y=120 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad b+x-y=240 &\Rightarrow b+b-120=240 \\ &\Rightarrow 2b=360 \\ &\Rightarrow b=180 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad a=x+y &\Rightarrow a=b+y \Rightarrow a=300 \\ &\text{bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap E

18. Mehmet saatte 120 km hızla giderse saatte 80 km hızla gittiğinden 2 saat önce B kentine ulaşır.

$$\begin{array}{ccc} \text{A} & & \text{B} \\ & \xrightarrow{120} & \\ & t \text{ saat} & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x=120t \\ x=80t+160 \end{array} \right.$$

Bu durumda

$$120t = 80t + 160 \Rightarrow 40t = 160$$

$$\Rightarrow t = 4 \text{ olur.}$$

Bu durumda Mehmet saat 06.00'da yola çıkıp saatte V km hızla saat 11.00'de B şehrine giderse 5 saat yol almış olur.

$$|AB| = V \cdot 5 \Rightarrow 120 \cdot 4 = 5 \cdot V$$

$$\Rightarrow 5V = 480$$

$$\Rightarrow V = 96 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

19. 1. durum

<u>1. çocuk</u>	<u>2. çocuk</u>	<u>3. çocuk</u>
x dönüm	y dönüm	z dönüm

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = k \Rightarrow x = 2k, y = 3k, z = 5k$$

olur.

2. durum

<u>1. çocuk</u>	<u>2. çocuk</u>	<u>3. çocuk</u>
a dönüm	b dönüm	c dönüm

$$3a = 4b = 6c = 12t \Rightarrow a = 4t,$$

$$b = 3t,$$

$$c = 2t$$

Her iki durumda da aynı topraklar paylaşıldığından

$$x + y + z = a + b + c \Rightarrow 10k = 9t$$

$$\Rightarrow k = 9n, t = 10n$$

olur.

İlk durumda en çok toprak alan kişi ile ikinci durumda en az toprak alan kişi 390 dönüm aldığından

$$z + c = 390 \Rightarrow 5k + 2t = 390$$

$$\Rightarrow 5 \cdot 9n + 2 \cdot 10n = 390$$

$$\Rightarrow 65n = 390$$

$$\Rightarrow n = 6 \text{ olur.}$$

İkinci durumda en çok toprak alan kişi $a = 4t = 4 \cdot 10n = 40 \cdot n = 40 \cdot 6 = 240$ dönüm toprak almıştır.

Cevap B

20. Öğrenci sayıları daire dilimlerinin merkez açıları ile orantılı olduğundan

A: Okula gitmeyenler = $90x$

B: Devlet destekli okula gidenler = $120x$

C: Devlet okuluna gidenler = $150x$

Toplam öğrenci sayısı $360x$ olur.

6 çocuk okulu bıraktığında okula gitmeyenlerin sayısı $90x + 6$ olur. Bu durumda

$$\frac{90x + 6}{360x} = \frac{3}{10} \Rightarrow 108x = 90x + 6$$

$$\Rightarrow 18x = 6$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Toplam öğrenci sayısı

$$360x = 360 \cdot \frac{1}{3} = 120 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

21. Devlet destekli okula giden öğrenci sayısı

$$120x = 120 \cdot \frac{1}{3} = 40 \text{ olur.}$$

Verilen toplam destek miktarı

$$40 \cdot 6000 = 240000 \text{ TL olmalıdır.}$$

Cevap B

22. 180 gramlık gümüşü tartmak için

3 tane 50 gram (150 gram)

1 tane 20 gram (20 gram)

1 tane 10 gram (10 gram)

Yani en az 5 ağırlık kullanmalıdır.

Cevap D

23. Tartabileceği en çok gümüş miktarı $6 \cdot 50 = 300$ gram olur. Tartabileceği en az gümüş miktarı $6 \cdot 10 = 60$ gram olur. Dolayısıyla $\frac{300}{60} = 5$ katı bulunur.

Cevap A

24. 80 gram için

$$80 = 50 + 20 + 10$$

$$80 = 50 + 3 \cdot 10$$

$$80 = 4 \cdot 20$$

$$80 = 3 \cdot 20 + 2 \cdot 10$$

$$80 = 2 \cdot 20 + 4 \cdot 10$$

$$80 = 20 + 6 \cdot 10$$

$$80 = 8 \cdot 10$$

olmak üzere 7 tane tartım işlemi yapılabilir.

Cevap E

25. ab çarpak sayısı ise

$$a \cdot b = 2 \Rightarrow a = 1, b = 2 \text{ ve } ab = 12$$

$$\Rightarrow a = 2, b = 1 \text{ ve } ab = 21$$

olabilir.

abc çarpak sayısı ise

$$a \cdot b \cdot c = 3 \Rightarrow$$

$$a = 1, b = 1, c = 3 \text{ ve } abc = 113$$

$$a = 1, b = 3, c = 1 \text{ ve } abc = 131$$

$$a = 3, b = 1, c = 1 \text{ ve } abc = 311$$

olabilir. Dolayısıyla 5 tane sayı yazılabilir.

Cevap C

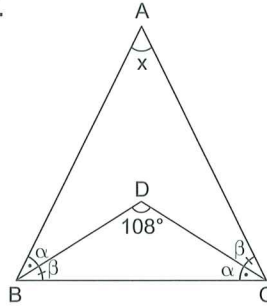
26. Dikdörtgen sayısı 6 dikey doğrudan 2 tane ve 3 yatay doğrudan 2 tane seçilirse

$$\binom{6}{2} \binom{3}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \cdot 3 = 45 \text{ olur.}$$

Seçilen dikdörtgenin eş kareden birisinin olma olasılığı $\frac{10}{45} = \frac{2}{9}$ bulunur.

Cevap B

- 27.



$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BCD}) = \alpha \text{ ve}$$

$$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{DCA}) = \beta \text{ olsun.}$$

BDC üçgeninin iç açılarının toplamı yazılırsa,

$$\alpha + \beta + 108^\circ = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 72^\circ \text{ olur.}$$

ABC üçgeninde iç açılarının toplamı yazılırsa,

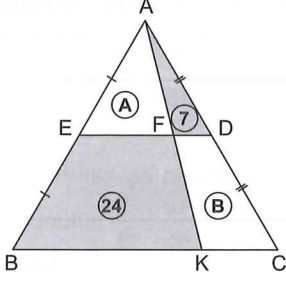
$$x + 2(\alpha + \beta) = 180^\circ \Rightarrow x + 2 \cdot 72^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x + 144^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 36^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap A

28.



$|AE| = |EB|$ ve $|AD| = |KC|$ ise
 $[ED] \parallel [BC]$ olur.

$\triangle AEF \sim \triangle ABK$ olduğundan

$$\left(\frac{|AE|}{|AB|}\right)^2 = \frac{A}{A+24} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{A}{A+24}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{A}{A+24}$$

$$\Rightarrow A+24 = 4A$$

$$\Rightarrow 3A = 24$$

$$\Rightarrow A = 8 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

$\triangle AFD \sim \triangle AKC$ olduğundan

$$\left(\frac{|AD|}{|AC|}\right)^2 = \frac{7}{B+7} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{7}{B+7}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{7}{B+7}$$

$$\Rightarrow B+7 = 28$$

$$\Rightarrow B = 21 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

$$A(\triangle ABC) = A + B + 7 + 24$$

$$= 8 + 21 + 31 = 60 \text{ cm}^2$$

bulunur.

Cevap E

29. Masa örtüsünün çapı

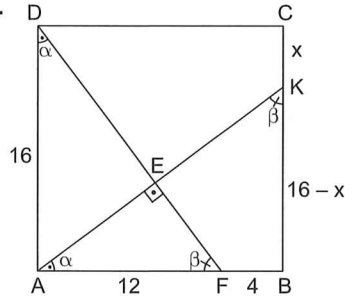
$$1,6 + 0,2 + 0,2 = 2 \text{ m} = 200 \text{ cm olur.}$$

Dolayısıyla yarıçapı 100 cm olacağından alanı

$$\pi \cdot r^2 = \pi \cdot (100)^2 = 10000\pi \text{ cm}^2 \text{ olmalıdır.}$$

Cevap D

30.



Şekildeki açılar isimlendirilirse

$\triangle DAF \sim \triangle ABK$ olacağından

$$\frac{|AF|}{|BK|} = \frac{|AD|}{|AB|} \Rightarrow \frac{12}{16-x} = \frac{16}{16}$$

$$\Rightarrow 16-x = 12$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

1. $\frac{\left(\frac{4}{5}-4\right)-\left(\frac{4}{5}-5\right)}{\left(4-\frac{2}{3}\right)+\left(\frac{2}{3}+5\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

2. $9 \cdot 3^{a-3} + 2 \cdot 3^a = 189$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 5 E) 4

3. 93B, B86 ve BBA üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} 93B \\ - B86 \\ \hline BBA \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 12 D) 16 E) 13

4. $\frac{5}{0,4} + \frac{1,6}{0,08} \cdot \frac{0,13}{1,3} - \frac{2}{0,16}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 0 C) $-\frac{2}{5}$
D) -5 E) -2

5. a ve b çift birer doğal sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

- A) $(a + b)!$ B) b^a C) $a \cdot b + 3$
D) $a^b - b^a$ E) $3 \cdot a - b^3$

6. a, b, c birer tam sayı olmak üzere

$$a^4 \cdot b^5 > 0$$

$$\frac{a}{c^6} < 0$$

$$a \cdot b \cdot c^3 > 0$$

olduğuna göre a, b, c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, - B) -, -, - C) +, -, +
D) +, +, + E) +, +, -

7. a, b ve c gerçel sayılardır.

$a < b < 0$ olmak üzere $c = \frac{a-2b}{b}$ ise

c'nin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $-\frac{3}{4}$ B) -2 C) $-\frac{2}{3}$
D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

8. abc ve bca üç basamaklı doğal sayılardır.

abc sayısının 5 ile bölümünden kalan 1, bca sayısının 4 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 19 D) 21 E) 24

9. $a = \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}$, $b = \sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{8}{3}$
D) $3\sqrt{2}$ E) 1

10. a bir tam sayı olmak üzere

$$\frac{x^2 + ax + 30}{x^2 + 11x + 10}$$

ifadesi sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 34 B) 32 C) 45 D) 43 E) 44

11. x, y, z sıfırdan farklı gerçel sayılar olduğuna göre,

$$\frac{|x|}{x} + \frac{y}{|y|} + \frac{|z|}{z}$$

toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 4 E) 2

12. 4, 5, 6, 7, 8, 9 rakamları kullanılarak yazılan, rakamları birbirinden farklı ABCDEF sayısında

$A + B = C + D = E + F$ 'dir.

Bu koşulları sağlayan en büyük ABCDEF sayısının yüzler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 5

13. Uygun koşullarda tanımlı $f(n)$ fonksiyonu için

$$f(n + 3) = (n + 1) \cdot f(n + 1) + 2$$

$$f(1) = 2$$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) 24 B) 16 C) 14 D) 22 E) 20

14. $s(B - A) = 2 \cdot s(A \cap B)$

$$s(A) = 2 \cdot s(B)$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 28 B) 30 C) 26 D) 36 E) 32

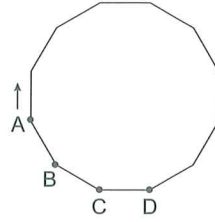
15. Mehmet Bey ve Ali Bey bir mağazanın satışa sunduğu 4 TL ve 6 TL olan tabaklardan satın almıştır. Bu durumla ilgili olarak şunlar bilinmektedir:

- Mehmet Bey'in satın aldığı 4 TL'lik tabakların sayısı, Ali Bey'in satın aldığı 6 TL'lik tabakların sayısının 3 katıdır.
- Ali Bey, Mehmet Bey'den 5 tabak eksik satın almış ve tüm tabaklar için 116 TL ödeme yapmıştır.

Mehmet Bey 168 TL'lik tabak satın aldığına göre, Ali Bey 6 TL'lik kaç tabak satın almıştır?

- A) 16 B) 5 C) 8 D) 6 E) 4

16.



Şekilde n kenarlı bir çokgen şeklinde olan pistte A noktasında bulunan ve hızı 60 m/dk olan bir bisikletli 3 tur attıktan sonra C noktasında duruyor.

- Çokgenin bir kenar uzunluğu 18 m'dir.
- Bisikletli toplam 45 dakika hareket etmiştir.

Buna göre, bu çokgen şeklindeki pistin çevre uzunluğu kaç m'dir?

- A) 716 B) 720 C) 842
D) 684 E) 888

17. Mehmet, Bilge ve Yıldız eşit hisseli bir şirket kuruyorlar. Mehmet sermayenin $\frac{2}{5}$ 'ini, Bilge ise kalanını karşılıyor. Yıldız kendine düşen parayı ödeyemediği için Mehmet ve Bilge'ye 60 bin TL borçlanıyor.

Buna göre, Yıldız'ın Mehmet'e olan borcu kaç bin TL'dir?

- A) 24 B) 12 C) 36 D) 28 E) 32

18. Orkun, Hilal'e "Ben senin yaşındayken senin doğmana 4 yıl vardı. Sen benim yaşıma geldiğinde ise senin yaşının 2 katı benim yaşımdan 8 fazla olacaktır." demiştir.

Buna göre, Orkun'un bugünkü yaşı kaçtır?

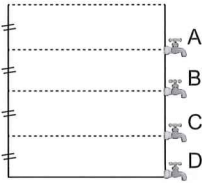
- A) 28 B) 20 C) 24 D) 32 E) 16

19. x metre bir kumaş 2 ile doğru 3 ile ters orantılı olarak iki parçaya ayrılıyor. Daha sonra büyük olan parça 3 ile doğru 4 ile ters orantılı olacak şekilde iki parçaya ayrılıyor.

Buna göre, en küçük parçanın uzunluğunun, en büyük parçanın uzunluğuna oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

20.



Şekildeki havuzda eşit aralıklarla A, B, C ve D özdeş muslukları bulunmaktadır.

Dolu havuzu D musluğu tek başına 4 saatte boşaltabildiğine göre dört musluk aynı anda açıldığında dolu havuz kaç dakikada boşalır?

- A) 100 B) 150 C) 225
D) 125 E) 240

21 ve 22. soruları aşağıdaki parçaya göre cevaplayınız.

Pozitif tam sayılardan oluşan bir kümenin aritmetik ortalaması bu kümenin bir elemanı ise kümeye "orta küme" denir.

21. Buna göre, eleman sayısı 12 olan bir orta kümenin aritmetik ortalaması en az kaçtır?

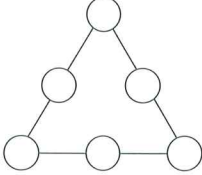
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

22. Aritmetik ortalaması 17 olan bir kümenin eleman sayısı en fazla kaçtır?

- A) 17 B) 33 C) 18 D) 34 E) 35

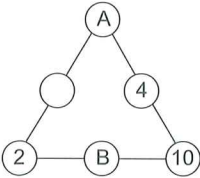
23 ve 24. soruları aşağıdaki parçaya göre cevaplayınız.

Şekilde, kenarları üzerinde 6 tane çember bulunan bir üçgen verilmiştir.



Üçgenin her bir kenarı üzerinde bulunan çemberlerin içindeki sayıların toplamı eşit olacak biçimde 2, 4, 6, 8, 10 ve 12 sayıları her biri çemberlerden birine yerleştiriliyor.

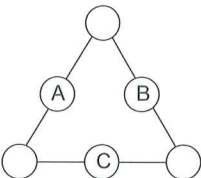
23.



Yukarıda verilenlere göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 14 C) 16 D) 18 E) 22

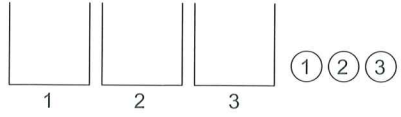
24.



Yukarıda verilenlere göre, A + B + C toplamı en fazla kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 18 E) 12

25.

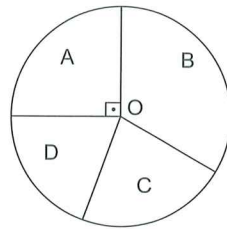


Şekilde üç farklı kutu ve üzerinde rakamlar yazan üç farklı top bulunmaktadır. Toplar kutulara her kutuda bir top olacak şekilde konulacaktır.

Buna göre, topun üzerindeki rakamın topun içine konulduğu kutunun üzerindeki rakamla aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

26.



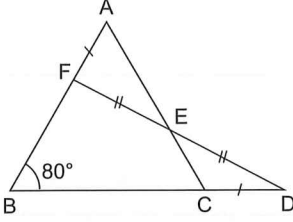
Yukarıdaki O merkezli daire grafiği A, B, C ve D isimli dört sınıfı bulunan bir okuldaki öğrenci sayıları gösterilmiştir.

A'daki öğrenci sayısı C'dekinden 10 fazla D'dekinden 20 fazladır. B'deki öğrenci sayısı C'deki öğrenci sayısının 2 katıdır.

Buna göre, bu sınıflarda toplam kaç öğrenci vardır?

- A) 120 B) 280 C) 180
D) 240 E) 200

27.



Şekilde ABC üçgen

$$[AC] \cap [FD] = \{E\}$$

$$|FE| = |ED|$$

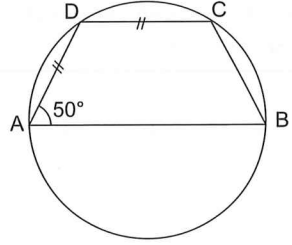
$$|FA| = |CD|$$

$$m(\widehat{FBC}) = 80^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 40 E) 30

29.



O merkezli çemberde

$$|AD| = |DC|$$

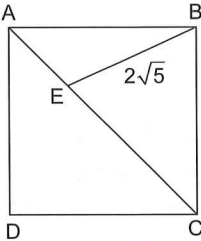
$$m(\widehat{BAD}) = 50^\circ$$

ise $m(\widehat{CBA})$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 60 C) 80
D) 100 E) 75

Yeditekim yayıncılık

28.



Şekildeki karede

$$|EC| = 3|AE|$$

olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $\sqrt{2}$ E) 4

30. $3x + y + 3 = 0$ ve $3x + y - 1 = 0$ doğrularına eşit uzaklıktaki doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x - y + 1 = 0$
B) $3x - y + 3 = 0$
C) $3x + y - 3 = 0$
D) $3x + y + 1 = 0$
E) $x + 3y + 1 = 0$

1. Parantezler kaldırılıp paydası aynı olan sayılar işleme alınırsa,

$$\frac{\frac{4}{5} - 4 - \frac{4}{5} + 5}{4 - \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + 5} = \frac{1}{9} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

2. Verilen eşitlik düzenlenirse

$$9 \cdot \frac{3^a}{3^3} + 2 \cdot 3^a = 189$$

$$\frac{9 \cdot 3^a}{27} + 2 \cdot 3^a = 189$$

$$\frac{3^a}{3} + 2 \cdot 3^a = 189$$

$$\frac{3^a}{3} + 2 \cdot 3^a = 3 \cdot 189$$

$$\cancel{3} \cdot 3^a = 3 \cdot \cancel{189}^{27}$$

$$3^a = 81$$

$$3^a = 3^4$$

$$a = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

3. Onlar basamağında verilen çıkarma işleminin yapılabilmesi için yan basamaktan mutlaka 1 tane 10'luk alınmalıdır. Bu durumda yüzler basamağındaki rakamlar arasındaki çıkarma işlemine bakılırsa

$$8 - B = B \Rightarrow 2B = 8 \Rightarrow B = 4 \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{r} +10 \\ 9 \ 3 \ 4 \\ - \ 4 \ 8 \ 6 \\ \hline 4 \ 4 \ A \end{array}$$

$$10 + 4 - 6 = A \Rightarrow A = 8$$

$$\text{Dolayısıyla } A + B = 8 + 4 = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

4. Bütün kesirler 10 ve 100 ile genişletilip sayılar virgüllerden kurtarılsa,

$$\begin{aligned} & \frac{5}{0,4} + \frac{1,6}{0,08} \cdot \frac{0,13}{1,3} - \frac{2}{0,16} \\ & \frac{5}{(10)} + \frac{16}{(100)} \cdot \frac{13}{(100)} - \frac{200}{(100)} \\ & = \frac{50}{4} + \frac{16\cancel{0}}{8} \cdot \frac{\cancel{13}}{\cancel{13}\cancel{0}} - \frac{200}{16} \\ & = 12,5 + 2 - 12,5 \\ & = 2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap A

5. Seçenekleri inceleyelim.

A) $a = 0, b = 0$ için $(a + b)! = 0! = 1$ olur.

Her zaman çift sayı olmaz.

B) $b = 2, a = 0$ için $b^a = 2^0 = 1$

Her zaman çift sayı olmaz.

C) $a = 4, b = 2$ için $a \cdot b + 3 = 4 \cdot 2 + 3 = 11$

Her zaman çift sayı olmaz.

D) $a = 0, b = 2$ için $a^b - b^a = 0^2 - 2^0 = -1$

Her zaman çift sayı olmaz.

E) a çift ise $3a = \text{Çift}$

b çift ise $b^3 = \text{Çift}$

Bu durumda $3a - b^3 = \text{Çift} - \text{Çift} = \text{Çift}$ olacağından her zaman çift sayı olur.

Cevap E

6. $a^4 > 0$ ve $a^4 \cdot b^5 > 0 \Rightarrow b^5 > 0$
 $\Rightarrow b > 0$ olur.

$c^6 > 0$ ve $\frac{a}{c^6} < 0 \Rightarrow a < 0$ olur.

$a \cdot b \cdot c^3 > 0 \Rightarrow (-) \cdot (+) \cdot c^3 > 0$
 $\Rightarrow c^3 < 0$
 $\Rightarrow c < 0$ olur.

Dolayısıyla işaretleri sırasıyla $-$, $+$, $-$ olmalıdır.

Cevap A

7. $c = \frac{a-2b}{b} \Rightarrow c = \frac{a}{b} - \frac{2b}{b}$
 $\Rightarrow c = \frac{a}{b} - 2$ olur.

$a < b \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{b}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} > 1$
 $\Rightarrow \frac{a}{b} - 2 > 1 - 2$
 $\Rightarrow c > -1$ olur.

Seçeneklere bakılırsa c sayısının değeri B seçeneğinde verilen -2 olamaz.

Cevap B

8. abc sayısının 5 ile bölümünden elde edilen kalan 1 ise $c = 1$ veya $c = 6$ olmalıdır.
 $c = 1$ için b1a sayısının 4 ile bölümünden kalan 2 ise
 $1a = 4k + 2 \Rightarrow a = 0, 4, 8$ olur.
 $c = 6$ için b6a sayısının 4 ile bölümünden elde edilen kalan 2 ise
 $6a = 4k + 2 \Rightarrow a = 2, 6$ olur.
Dolayısıyla a rakamının alabileceği değerler toplamı $0 + 4 + 8 + 2 + 6 = 20$ bulunur.

Cevap B

9. $a = \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{2})^2 + 1}{\sqrt{2}} = \frac{2+1}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$

$b = \sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{2})^2 - 1}{\sqrt{2}} = \frac{2-1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

olur. Bu durumda

$\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = \frac{\frac{3}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} - \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{3}{\sqrt{2}}}$
 $= \frac{3}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{3}$
 $= 3 - \frac{1}{3}$
 $= \frac{9-1}{3}$
 $= \frac{8}{3}$ bulunur.

Cevap C

10. Kesrin paydası çarpanlarına ayrılırsa,

$\frac{x^2 + ax + 30}{x^2 + 11x + 10} = \frac{x^2 + ax + 30}{(x+1)(x+10)}$ olur.

Dolayısıyla 2 durum oluşur.

$x^2 + ax + 30$ için $a = 1 + 30 = 31$

$\begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ 1 \quad 30 \end{array}$

$x^2 + ax + 30$ için $a = 10 + 3 = 13$

$\begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ 10 \quad 3 \end{array}$

olabilir. Dolayısıyla a sayısının alabileceği değerler toplamı $31 + 13 = 44$ bulunur.

Cevap E

11. $x > 0$, $y > 0$ ve $z > 0$ için verilen toplam en çok

$$\frac{|x|}{x} + \frac{y}{|y|} + \frac{|z|}{z} = \frac{x}{x} + \frac{y}{y} + \frac{z}{z} = 1 + 1 + 1 = 3$$

olur.

$x < 0$, $y < 0$ ve $z < 0$ için verilen toplam en az

$$\begin{aligned} \frac{|x|}{x} + \frac{y}{|y|} + \frac{|z|}{z} &= \frac{-x}{x} + \frac{y}{-y} + \frac{-z}{z} \\ &= -1 - 1 - 1 \\ &= -3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$x > 0$, $y > 0$ ve $z < 0$ için verilen toplam en çok

$$\frac{|x|}{x} + \frac{y}{|y|} + \frac{|z|}{z} = \frac{x}{x} + \frac{y}{y} + \frac{-z}{z} = 1 + 1 - 1 = 1$$

olur.

$x > 0$, $y < 0$ ve $z < 0$ için verilen toplam en çok

$$\begin{aligned} \frac{|x|}{x} + \frac{y}{|y|} + \frac{|z|}{z} &= \frac{x}{x} + \frac{y}{-y} + \frac{-z}{z} \\ &= 1 - 1 - 1 \\ &= -1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Dolayısıyla verilen toplam 4 farklı değer alabilir.

Cevap D

12. En büyük sayıyı yazmak için 9, 8, 7, 6, 5, 4 rakamları kullanılmalıdır.

$$\begin{array}{ccccccc} A + B & = & C + D & = & E + F \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 9 & 4 & 8 & 5 & 7 & 6 \end{array}$$

Bu durumda en büyük ABCDEF sayısı 948576 olur. Bu sayının yüzler basamağındaki rakamı 5 bulunur.

Cevap E

13. $n = 0$ için

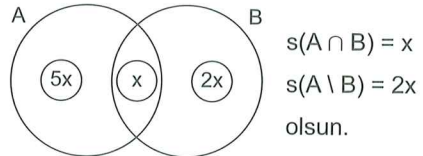
$$f(3) = 1 \cdot f(1) + 2 = 1 \cdot 2 + 2 = 4 \text{ olur.}$$

$n = 2$ için

$$f(5) = 3 \cdot f(3) + 2 = 3 \cdot 4 + 2 = 14 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

14. Kümeleri venn şeması çizerek göstere-
lim.



$$s(A) = 2 \cdot s(B) = 2 \cdot 3x = 6x \text{ olur.}$$

$$s(A \cup B) = 5x + x + 2x = 8x$$

Yani 8'in katı olmalıdır.

Seçeneklere bakılırsa E seçeneğinde verilen 32 olabilir.

Cevap E

15.

	4 TL'lik tabak	6 TL'lik tabak
Mehmet	3x	z
Ali	y	x

Ali Bey Mehmet Bey'den 5 tabak eksik aldığından

$$y + x = 3x + z - 5 \Rightarrow y = 2x + z - 5 \text{ olur.}$$

Ali Bey tüm tabaklar için 116 TL ödeme yaptığından

$$4y + 6x = 116 \Rightarrow 2y + 3x = 58 \text{ olur.}$$

Mehmet Bey tüm tabaklar için 168 TL ödeme yaptığından

$$12x + 6z = 168 \Rightarrow 2x + z = 28 \dots (1)$$

$$2y + 3x = 58 \Rightarrow 2(2x + z - 5) + 3x = 58 \\ \Rightarrow 7x + 2z = 68 \dots (2)$$

1. denklem -2 ile çarpılıp iki denklem toplanırsa,

$$-4x - 2z = -56$$

$$7x + 2z = 68$$

$$3x = 12$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

16. Çokgen n kenarlı olsun. Şeklin çevresi 18 . n metre olur. Bisikletli 4 turdan 36 metre eksik yol aldığından aldığı toplam yol $72n - 36$ metre olur. Bisikletli bu yolu 45 dakikada aldığından

$$72n - 36 = 60 \cdot 45 \Rightarrow 72n - 36 = 2700$$

$$\Rightarrow 72n = 2736$$

$$\Rightarrow n = 38 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla şeklin çevresi

$$18n = 18 \cdot 38 = 684 \text{ metre bulunur.}$$

Cevap D

17. Şirketin sermayesi $15x$ TL olsun.

	Mehmet	Bilge	Yıldız
Başlangıç	5x	5x	5x
Ödenen	6x	9x	0

Dolayısıyla Yıldız Mehmet'e x TL, Yıldız'a $4x$ TL borçlanmış olur.

Yıldız toplam 60.000 TL borç aldığından

$$5x = 60.000 \Rightarrow x = 12.000 \text{ olur.}$$

Yıldız'ın Mehmet'e olan borcu

$$x = 12.000 \text{ TL olmalıdır.}$$

Cevap B

18.

	Hilal	Orkun
Bugün	x	y
	-4	x

Orkun ile Hilal'in yaş farkı sabit olduğundan

$$y - x = x - (-4) \Rightarrow y - x = x + 4$$

$$\Rightarrow y = 2x + 4$$

	Hilal	Orkun
Bugün	x	2x + 4
	2x + 4	3x + 8

Hilal'in yaşının 2 katı Orkun'un yaşından 8 fazla olduğunda

$$2(2x + 4) = 3x + 8 + 8 \Rightarrow 4x + 8 = 3x + 16$$

$$\Rightarrow x = 8 \text{ olur.}$$

Bu durumda Orkun'un bugünkü yaşı

$$y = 2x + 4 = 2 \cdot 8 + 4 = 20 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

19. 1. durum

1. parça	2. parça
a	b

$$\frac{a}{2} = 3b \Rightarrow a = 6b \text{ olur.}$$

Kumaşın tamamı $x = a + b = 6b + b = 7b$ olur.

2. durum

Uzun parça parçalara ayrılırsa

1. parça	2. parça
m	n

$$\frac{m}{3} = 4n \Rightarrow m = 12n \text{ olur.}$$

$$6b = m + n \Rightarrow 6b = 12n + n \Rightarrow 6b = 13n$$

$$\Rightarrow b = 13k$$

$$\Rightarrow n = 6k$$

olsun. Parçaların uzunlukları

$$b = 13k$$

$$m = 12n = 12 \cdot 6k = 72k$$

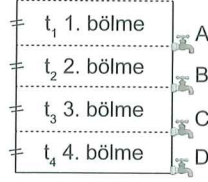
$$n = 6k$$

Bu durumda en küçük parça $6k$ en büyük parça $72 \cdot k$ olur.

$$\text{Oranları } \frac{6k}{72k} = \frac{1}{12} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

20. D musluğu 4 saat = 240 dakikada 4 bölme boşaltırsa 1 bölme 60 dakikada boşaltır.



1. bölme

$$1 \text{ musluk} \rightarrow 60 \text{ dk}$$

$$4 \text{ musluk} \rightarrow t_1$$

$$4t_1 = 60$$

$$t_1 = 15 \text{ dk}$$

2. bölme

$$1 \text{ musluk} \rightarrow 60 \text{ dk}$$

$$3 \text{ musluk} \rightarrow t_2$$

$$3t_2 = 60$$

$$t_2 = 20 \text{ dk}$$

3. bölme

$$1 \text{ musluk} \rightarrow 60 \text{ dk}$$

$$2 \text{ musluk} \rightarrow t_3$$

$$2t_3 = 60$$

$$t_3 = 30 \text{ dk}$$

4. bölme

D musluğu 60 dk boşaltır.

Bu durumda havuzun tamamı

$$t_1 + t_2 + t_3 + 4t_4 = 15 + 20 + 30 + 60 = 125 \text{ dakikada boşaltır.}$$

Cevap D

21. Aritmetik ortalama grubun ortanca elemanı olduğundan sağında ve solunda eşit sayıda eleman olur. Aritmetik ortalama yani ortanca x olsun. Bu durumda grubun x 'ten küçük mutlaka 6 elemanı olmalıdır.

Dolayısıyla küme $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, x, \dots\}$ şeklinde olur.

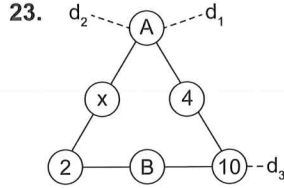
Böylece x en az 7 olmalıdır.

Cevap C

22. Aritmetik ortalama yani ortanca 17 ise solunda 16 ve sağında 16 eleman olursa kümenin eleman sayısı en çok olur. Dolayısıyla küme en çok

$$16 + 1 + 16 = 33 \text{ elemanlı olabilir.}$$

Cevap B



d_1 doğrusu üzerindeki sayılar toplamı

$$A + x + 2 \text{ olur.}$$

d_2 doğrusu üzerindeki sayıların toplamı

$$A + 4 + 10 = A + 14 \text{ olur.}$$

d_3 doğrusu üzerindeki sayıların toplamı

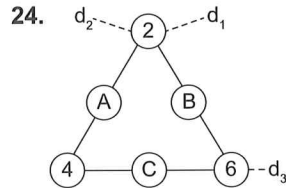
$$2 + B + 10 = B + 12 \text{ olur.}$$

$$A + x + 2 = A + 14 \Rightarrow x = 12$$

Dolayısıyla 2, 4, 10, 12 sayıları yerleştirilmiş olur. 6 ve 8 sayıları kaldığından

$$A + B = 6 + 8 = 14 \text{ olmalıdır.}$$

Cevap B



En küçük sayılar üçgenin köşelerine yerleştirilirse

$$A + 6 = B + 8 = C + 10$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 12 & 10 & 8 \end{array}$$

Bu durumda

$$A + B + C = 8 + 10 + 12 = 30 \text{ bulunur.}$$

Cevap C

25. Toplar kutuları

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6 \text{ farklı şekilde atılır.}$$

Bu 6 durumdan sadece 1 tanesinde top-
ların numarası ile kutuların numara-
ları aynı olur. Bu durumda atılan topun
numarasının kutunun numarası ile aynı
olma olasılığı $\frac{1}{6}$ bulunur.

Cevap B

26. Öğrenci sayıları ile daire dilimlerinin
merkez açıları orantılı olduğundan top-
lam öğrenci sayısı $360x$, A sınıfındaki
öğrenci sayısı $90x$ olur.

A sınıfında	$90x$
C sınıfında	$90x - 10$
D sınıfında	$90x - 20$
B sınıfında	$180x - 20$
	$+$
	$360x$

$$450x - 50 = 360x \Rightarrow 90x = 50$$

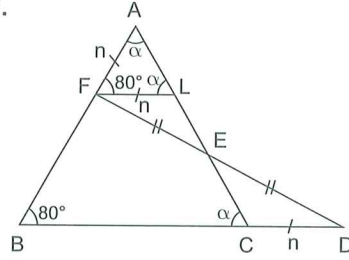
$$\Rightarrow x = \frac{5}{9} \text{ olur.}$$

Toplam öğrenci sayısı

$$360x = 360 \cdot \frac{5}{9} = 200 \text{ bulunur.}$$

Cevap E

27.



[FL] // [BD] çizilirse

$\triangle FLE \sim \triangle DCE$ olacağından

$$\frac{|FL|}{|CD|} = \frac{|FE|}{|CE|} \Rightarrow \frac{|FL|}{|CD|} \Rightarrow |FL| = |CD|$$

$$|FL| = |CD| = |AF| = n \text{ ve}$$

$$m(\widehat{BCA}) = \alpha \text{ olsun.}$$

[FL] // [BC] olduğundan

$$m(\widehat{AFL}) = m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$$

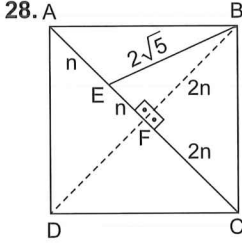
$$m(\widehat{ALF}) = m(\widehat{FLA}) = m(\widehat{BCA}) = \alpha \text{ olur.}$$

AFL üçgeninde iç açıları toplamı yazılır-
sa,

$$80^\circ + \alpha + \alpha = 180^\circ \Rightarrow 2\alpha = 100^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha = 50^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap B



[BD] köşegeni çizilirse

$|BD| = |AC|$, $|AF| = |FC| = |BF| = |FD|$ ve $[BD] \perp [AC]$ olur.

$|AE| = n$ dersek

$|EC| = 3n$, $|BF| = |CF| = 2n$ ve $|EF| = n$ olur.

EFB dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$$n^2 + (2n)^2 = (2\sqrt{5})^2 \Rightarrow n^2 + 4n^2 = 20$$

$$\Rightarrow 5n^2 = 20$$

$$\Rightarrow n^2 = 4$$

$$\Rightarrow n = 2 \text{ olur.}$$

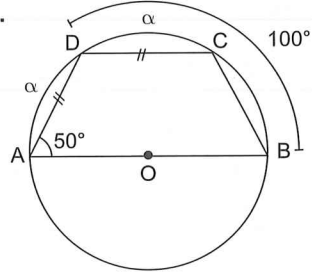
Bu durumda

$$|BC| = 2n\sqrt{2} \Rightarrow |BC| = 2 \cdot 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow |BC| = 4\sqrt{2} \text{ cm bulunur.}$$

Cevap A

29.



$|AB| = |DC|$ ise $m(\widehat{AB}) = m(\widehat{DC}) = \alpha$ olur.

$m(\widehat{DAB}) = 50^\circ$ ise $m(\widehat{BD}) = 100^\circ$ olur.

Bu durumda

$$\alpha + 100^\circ = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 80^\circ \text{ olur.}$$

Dolayısıyla

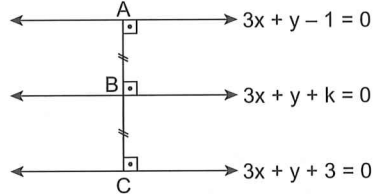
$$m(\widehat{CBA}) = \frac{m(\widehat{AC})}{2} = \frac{2\alpha}{2}$$

$$= \alpha$$

$$= 80^\circ \text{ bulunur.}$$

Cevap C

30. Bu doğrulara eşit uzaklıkta olan doğru bu doğrulara paralel olacağından eğimleri aynı olur. Yani aradığımız doğrunun denklemi $3x + y + k = 0$ şeklinde olur.



$$|AB| = |CB| \Rightarrow \frac{|k - (-1)|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{|3 - k|}{\sqrt{3^2 + 1^2}}$$

$$\Rightarrow (|k + 1|)^2 = (|3 - k|)^2$$

$$\Rightarrow k^2 + 2k + 1 = k^2 - 6k + 9$$

$$\Rightarrow 8k = 8$$

$$\Rightarrow k = 1 \text{ olur.}$$

Dolayısıyla doğrunun denklemi

$$3x + y + 1 = 0 \text{ bulunur.}$$

Cevap D