DİJİTAL KÜTÜPHANE KANALI

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/0029VbDHv8uE50Us4IvMoc0Y

Matematik öğrenmeye yeni karar verenler,
En temelden başlamak isteyenler,
İşlem hatası çok olanlar,
Dikkat eksikliği olanlar ve
İşlem hızını artırmak isteyenler için...

ANTRENMANLARLA MATEMATİK

Birinci Kitap

Halil İbrahim KÜÇÜKKAYA
Bire Bir Öğretim Uzmanı

Ahmet KARAKOÇ
Mehmet GİRGİÇ

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Bu kitabın tamamı veya bir kısmının, yazarının önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi veya herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Buna uymayanlar kitabın hazırlanmasındaki mali külfeti ve tüm cezai müeyyideleri kabullenmiş ve kul hakkına girmiş olurlar.

ISBN: 978 – 605 – 88 – 210 – 0 – 2

ANTRENMAN YAYINCILIK

Sertifika No : 20137

Antrenmanlarla MATEMATİK şipariş için

Tel: (0553) 054 15 30

e – mail: antrenmanyayincilik@gmail.com

Mart 2019
İstanbul

Baskı – Cilt

WPC Matbaacılık

Sertifika No : 35428

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Başlarken,

Bu öyle bir yolculuk ki sonunda matematiği anlamak ve öğrenmek var… ☺

Eğer siz de matematiği öğrenme zamanınızın geldiğine inanıyorsanız buyurun. ☺
Evet, en uzun yolculuklara bile küçük bir adımla başlandığına göre…
Artık siz de cesaretinizi toplayın ve ciddi ciddi yola koyulun. ☺
Ama yola çıkmadan, ilk önce bu olaya pozitif bakmayı öğrenin. Ve kafanızdaki matematik öğrenme ile ilgili tüm negatif düşünceleri yok edin. Daha önceki denemelerinizin nasıl sonuçlandığına değil şimdiki denemenize yoğunlaşın. Bir de, bu yolun zorluklarını değil, yolculuğunuz bittiğinde yaşayacağınız mutluluğu düşünün.
Çalışırken yorulduğunuzda veya sıkıldığınızda şunu aklınızdan hiç çıkarmayın. **Bu derse gerektiği gibi çalışıp da başaramayan öğrenci yok. Yeter ki ortalama bir zekâya sahip olsun. Buna da sahip olduğunuza göre… ☺ Ama sabırsız olduğu için başaramayan çok.**

Canlar,



Daha önce defalarca matematik öğrenmeye karar vermiş olabilir ve her girişiminizde pes etmiş olabilirsiniz,
Matematiği fobi haline getirmiş olabilir ve hatta nedenini bile bilmeyebilirsiniz,
Matematik öğrenmenin zor olduğuna inanmış ve bunu sadece matematik beyni (her ne demekse ☺) olanların yapabileceğine inanıyor da olabilirsiniz,
Belirlediği yüksek hedeflerden sırf matematik yapamadığı için vazgeçmiş olanlardan da olabilirsiniz,
Matematiği öğrenmek için bir sürü kitap almış ama her seferinde ümidini kaybetmiş olarak başa dönmüş de olabilirsiniz,
Matematiği öğrenme ümidiyle bilinçsizce bir sürü kitap alan ama açınca nereden başlayacağını bilmeyenlerden de olabilirsiniz,
Tarih ve Türkçe derslerini rahatlıkla yapabildiği halde matematiği neden yapamadığını bir türlü kavrayamayanlardan da olabilirsiniz,
Matematiği çok zayıf olup da bu problemini sınıf ortamında halledebileceğinizi de sanıyor olabilirsiniz. ☺
Matematiğin ne demek olduğunu bile tam olarak bilmezken çevresindekilerin ‘‘zor ders’’ yakıştırmalarından dolayı matematiğe karşı önyargısı olanlardan da olabilirsiniz,
Matematiği sınıfta anlıyorum ama eve gidince yapamıyorum diyenlerden de olabilirsiniz,
Matematiği anlıyorum ama işlem kabiliyetim kötü olduğu için yapamıyorum diyenlerden de olabilirsiniz,
Aslında matematiğim iyi ama çok işlem hatası yapıyorum diyenlerden de olabilirsiniz,
Ya da kendini kusursuz melek zannedip de öğretmeni, sistemi ve bilmem daha neleri suçlayıp başarısızlığına kılıf arayanlardan da olabilirsiniz, …
Her ne olursanız veya hangisi olursanız olun… Önemli değil artık. Hepsi geride kalacak ve artık siz de bu kitapla matematik fobisini yenerek öğrenmeye başlayan on binlerce öğrenci gibi başaracaksınız. Yeter ki kararlı ve sabırlı olun ve bu kitabı mırın kırın etmeden adam gibi bitirin. ☺
Bu setle matematiği seven ve öğrenen on binlerce öğrenci var. Eminim ki siz de siz de bu seti bitirdiğinizde neden daha önce yapamadığınıza şaşıracaksınız. Onun için çok iyi biliyorum ki siz de bu işi

Kesinlikle başaracaksınız. Ve işte şimdi bunun zamanı… ☺

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Bitirilme oranı en yüksek olan matematik kitabı.

NASIL ÇALIŞMALI ?

Matematik temeli hiç olmayan veya zayıf olanlar.

Bu gurup için en ideal çalışma şekli; ara vermeden gün gün giderek kitabı 30 günde bitirmektir.
Eğer ara verirseniz soğursunuz. Zinciri kırmayın:)



İşlem hatası çok olan ve işlem hızını artırmak isteyenler.

Matematik temeli iyi olan öğrenciler kitabı **mümkün olan en kısa sürede** bitirmeli, kolay deyip soru atlamamalıdır.
Bu kitabı 15 günde, hatta bir haftada bitiren öğrenciler de var.



Bu kitabı bitirenler

‘’Matematik yapamam’’ düşünce-si yok olur, özgüven kazanır.

İşlem yeteneği ve hızı artar, işlem hataları azalır.

Matematiğin diğer konularını öğrenebilecek altyapıyı kazanır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Birinci Kitapta Neler Var?

1. Toplama – çıkarma işlemi 9
2. Çarpma işlemi ve işlem önceliği 19
3. ‘’+” ve ‘’ –‘’ muhabbeti 51
4. Parantezleri açma ve kapama 83
5. Sadeleştirmeler ve sık yapılan sadeleştirme hataları 111
6. Basit denklemlerin çözümü 119
7. Rasyonel sayılar 151
8. Ondalık sayılar 181
9. Oran – Orantı 201
10. Rasyonel denklemlerin çözümü – I 205
11. Rasyonel denklemlerin çözümü – II 227
12. İki bilinmeyenli denklemlerin çözümü 257
13. Basit eşitsizliklerin çözümü 271
14. Mutlak değer ve özellikleri 281
15. Üslü ifadeler 297
16. Köklü ifadeler 319
17. Çarpanlara ayırma 339
18. İkinci dereceden basit denklemlerin çözümü 349

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Matematikte zekâdan önce sabır gelir.

Cahit Arf

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

En uzun yolculuklara bile küçük bir adımla başlanır.

1. gün

Toplama ve Çıkarma



Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Yapabileceğini düşünen yapabilir, yapamayacağını düşünen yapamaz. Bu değişmez ve tartışılmaz bir kuraldır.

Pablo Picasso



En yükseğe erişmek isterseniz, en aşağıdan başlayın.

S.Pyrus

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

TOPLAMA - ÇIKARMA

Matematik öğrenmek için yola çıkıyorsanız toplama ve çıkarma işleminde probleminiz olmamalı. Onun için ilk adım ve ilk antrenmanlar toplama çıkarma işlemleriyle ilgili olacak.

Toplama ve çıkarma işlemini çok hızlı yapabilmeniz lâzım. Eğer bunlarda probleminiz olmadığını fark ederseniz hızlı geçmenizde bi sakınca yok. Problem değil.

Ama unutmayın ki ilk adımı yanlış atarsanız hem sonuca ulaşamazsınız hem de zaman kaybedersiniz.

Dolayısıyla matematiği öğrenmeye karar verdiyseniz doğru yapmanız gereken, daha doğrusu yanlış yapmamanız gereken ilk işlem toplama ve çıkarma işlemi olmalı.

Toplama ve çıkarma işleminde probleminiz varsa bi zahmet ilk önce bu problemleminizi halledin. (ki diğer problemlerin üzerine eğilmenizin bir anlamı olsun.)

Bu bölümde,

Pozitif iki sayıyı toplama ve çıkarma,

Negatif iki sayıyı toplama,

Biri pozitif diğeri negatif olan iki sayıyı toplama,

Üç veya daha fazla sayıyı toplama veya çıkarma,

gibi basit temel işlemler var.

Lütfen bu işlemlerde sıfır hata yapıncaya kadar antrenmanlara devam edin. Çünkü bunlar gerçekten çok önemli.

Aynı işaretli iki sayının toplamı

Aynı işaretli iki sayının toplamında sonuç toplanan sayıların işaretiyle aynı işaretlidir.

Ayrıca toplanan sayıların yer değiştirmesi de sonucu değiştirmez.

Örnek olarak şunlara bi göz atın bakalım.

$+ 5 + 7 = 12$

$+ 7 + 5 = 12$

$+ 2 + 3 + 4 = 9$

$+ 3 + 4 + 2 = 9$

$+ 4 + 2 + 3 = 9$

$(- 5) + (- 7) = - 12$

$(- 7) + (- 5) = - 12$

Bu arada biliyorsunuzdur. Pozitif sayıların önüne ‘’+” işareti koymasanız da olur. Problem değil.

Yani, $+ 3 = 3$ ya da $+ 4 = 4$ tür.

Ha! Şunu da unutmayın:)

Negatif sayılar toplanırken sayılar parantez içinde olmayabilir.

Yani, $(- 5) + (- 7) = - 5 - 7 = - 12$ dir.

Yine aynı şekilde

$(- 4) + (- 5) + (- 2) = - 4 - 5 - 2 = - 11$ dir.

Ters işaretli iki sayının toplamı (Çıkarma işlemi)

Biri artı diğeri eksi olan iki sayı toplanırken büyük sayıdan küçüğü çıkarılır. Tabii ki sonucun işareti büyük sayının işareti ile aynı olur.

Örnek olarak şunları inceleyin.

$12 - 3 = - 3 + 12 = 9$

$- 14 + 4 = 4 - 14 = - 10$

$3 + 4 - 10 = 7 - 10 = - 3$

$2 + 4 - 8 = 6 - 8 = - 2$

Başka bi açıklamaya gerek var mı?

Eğer üç veya daha fazla sayı olursa

Üç veya üçten fazla sayıyı toplarken (veya çıkarırken) çok kesin kurallar olmamakla birlikte, pozitifleri kendi arasında negatifleri de kendi arasında toplayıp daha sonra elde edilen sayılar arasında işlem yapabilirsiniz.

Demek istediğim şu; örnek üzerinde göstereyim.

Örneğin,

$$5 - 7 + 2 - 8 + 9 = (5 + 2 + 9) + (- 7 - 8)$$
$$= 16 + (- 15)$$
$$= 1$$

Bunda pozitifleri bir, negatifleri de bir düşündüm.

Ama ille de böyle yapacaksınız diye bir kural yok tabii ki. İlk önce size kolay gelen sayıları toplayıp (çıkarıp) öyle de işlem yapabilirsiniz.

Meselâ, yukarıdaki işlemi

$$5 - 7 + 2 - 8 + 9 = (5 + 2) - 7 + (9 - 8)$$
$$= 7 - 7 + 1$$
$$= 0 + 1$$
$$= 1$$

biçiminde düşünerek de yapabilirsiniz.

Şuna da bakalım.

$$12 - 15 - 4 + 30 + 2 + 13 - 8$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu işlemi yaparken dikkatli bakarsanız topladığınızda

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

sıfıra eşit olan sayılar var. Bu sayıları kendi arasında toplayıp birbirine yedirmek işinizi kolaylaştırır.
Şöyle olabilir meselâ.

= (12 – 4) – 15 + 30 + (2 + 13) – 8

= (8 – 15 + 30 + 15 – 8

= (8 – 8) + (15 – 15) + 30

= 30

Tabii ki ben böyle yaptım. Ama siz daha başka türlü de çözebilirsiniz. Ben sadece bir fikir vermeye çalışıyorum. Canlar, soruları çözerken kendinizi sınırlamayın kesinlikle.

Aklınızda olsun. Bazen ters işaretli ve birbirine yakın iki sayıyı toplayarak sayıları küçültebilirsiniz.

Örneğin,

72 – 65 – 134 + 30 + 28 + 130 – 60

işlemini yaparken ilk önce birbirine yakın ters işaretli sayıları görün ve öyle işlem yapın.

= (72 – 65) + (130 – 134) + ((30 + 28) – 60)

= 7 – 4 – 2

= 1

Örnek 1

835 + 7819 + 3913 – 7814 – 3915

işleminin sonucu kaçtır?

Önünüze gelen bir soruyu çözmeye başlamadan önce nasıl bir yöntem kullanacağınıza karar verin.
Meselâ bu soruda ilk önce artı olan sayıları kendi arasında eksi olanları da kendi arasında toplayıp işlem yapabilirsiniz.
Yani,
(835 + 7819 + 3913) + (– 7814 – 3915)
12567 – 11729 = 838
Buna kimsenin itirazı olmaz. Ama benim olur.☺
"Niye ki?" derseniz?
Çünkü şöylesi daha pratik.
Birbirine yakın artı ve eksi sayıları birbirine yedirmek daha şık.
Yani, 835 + (7819 – 7814) +(3913 – 3915)

= 835 + 5 + (– 2)

= 838

Unutmayın ki sınavlarda zamanla yarışacaksınız.

Örnek 2

61 + 265 – 2169 – 71 – 273 + 2175

işleminin sonucu kaçtır?

Bu soruyu çözebileceğinizi biliyorum. Ama buradaki amacım size soru çözerken yol - yöntem bilmenin önemli ama doğru sonuca götüren en kısa yöntemi bilmenin daha da önemli olduğunu göstermek.
Mesela burada artı sayıları kendi arasında eksileri de kendi arasında toplayıp sonra ikisi arasında işlem yapabilirsiniz. Bu bi yöntem elbetteki.
Ama bu sorudaki en kısa çözüm şu bence.

= (61 – 71) + (265 – 273) + (2175 – 2169)

= (– 10) + (– 8) + 6

= – 12

Farkettiniz di mi? Bu çözümde birbirine yakın artı ve eksi sayılar arasında işlem yapıp sayıları küçülttüm.
Şu iki örnek soruyu da siz çözün bakalım.

İlk soru

29 + 369 – 4258 + 4259 – 355 – 30

işleminin sonucu kaçtır?

İkinci soru

333 + 2013 – 222 + 75 – 2013 – 70

işleminin sonucu kaçtır?

İlkinin cevabını 14, ikincisinin 116 bulduysanız antrenmanlara başlayabilirsiniz. Bulamadıysanız da.☺
Daha fazla uzatmıyayım. Hareketleri gösterdim.
Tabii ki bu bi antrenman kitabı. Onun için burada işin çoğu size kalıyor gibi.. ☺ Ama aklınızda olsun. **Tamamı çözümlü ANTRENMANLARLA MATEMATİK** kitabı da var.
Konulara çalışırken yine de problem yaşarsanız **antrenmanlarlamatematik.com**'da bir **Bay X** konuları kara tahtada anlatıyor. İşinize yarayabilir.
Yeter ki siz bu işi halletmek isteyin.
Ama sakın ola ki antrenman yapmadan ya da eksik antrenmanla maçlara çıkmayın.☺ Maçlarda rakipler çok güçlü. Ona göre.☺

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

İlk antrenmandaki sorular acayip kolay.☺
Olsun. Problem etmeden çözün yine de. Zaten amaç işlem hızınızı artırmak. Yalnız bu tür işlemleri yaparken sonucun pozitif mi yoksa negatif mi olduğuna dikkat edin bi zahmet.
Ok. ☺
İlk önce iki sayıdan oluşan işlemler.

1. 9 + 7

2. 7 + 8

3. – 10 + 9

4. – 7 + 8

5. – 12 + 3

6. 12 – 17

7. (– 5) + (– 7)

8. – 7 – 5

9. 23 + 32

10. – 17 + 28

11. 54 – 29

12. 34 – 21

13. – 25 + 38

14. 12 – 45

15. 27 – 19

16. 61 – 43

17. 86 – 48

18. – 73 – 27

19. – 72 + 25

20. – 28 – 46

Şimdi de üç sayıyı toplayıp çıkarın bakalım.

21. 3 + 5 + 7

22. 8 – 5 – 6

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

23. – 1 – 6 – 4

24. – 2 – 9 – 6

25. 3 + 8 + 5

26. – 9 + 5 – 7

27. – 4 – 6 + 8

28. – 8 + 2 – 3

29. 13 – 25 + 17

30. 23 – 34 + 40

31. – 13 – 23 + 42

32. 35 + 13 – 42

33. 12 – 25 – 15

34. – 30 – 15 + 28

35. 19 – 53 + 24

Ve dört sayıdan oluşan toplama çıkarma işlemleri.

36. – 4 – 7 – 8 – 4

37. 9 – 5 – 7 – 1

38. – 14 – 2 + 8 + 6

1. 16 2. 15 3. – 1 4. 1 5. – 9 6. – 5 7. – 12 8. – 12 9. 55 10. 11 11. 25 12. 13 13. 13 14. – 33 15. 8 16. 18
17. 38 18. – 100 19. – 47 20. – 74 21. 15 22. – 3 23. – 11 24. – 17 25. 16 26. – 11 27. – 2 28. – 9 29. 5 30. 29 31. 6 32. 6
33. – 28 34. – 17 35. – 10 36. – 23 37. – 4 38. – 2

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Aşağıdaki toplama çıkarma işlemlerini hızlı ve hatasız yapmaya ve bu arada işlem hızınızı da artırmaya çalışın. Ve üçten fazla sayıyı toplayıp çıkarırken kendinize bir yöntem belirlemeye çalışın.

1. 3 – 2 – 5 + 6 – 1

2. 1 – 2 – 3 – 8 + 2

3. 4 + 1 – 6 – 9 – 2

4. – 2 + 7 – 2 – 5 + 1

5. 3 – 5 + 7 – 8 – 1

6. 5 + 4 – 7 – 2 – 4

7. – 2 – 5 – 7 – 14 + 9

8. 4 – 5 + 6 – 7 + 8 – 9

9. 3 – 5 + 2 – 7 – 6

10. – 2 – 5 – 6 – 5 – 4

11. – 15 + 6 + 5 – 13

12. 3 – 5 + 2 – 8 – 5

13. 15 – 2 – 6 – 3 + 7

14. – 38 + 7 + 9 + 8

15. 12 – 18 + 21 – 19

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

16. – 3 – 17 – 12 + 2

17. – 3 – 5 + 7 + 1 – 10

18. 3 + 6 + 9 + 12 + 15

19. – 5 + 3 – 8 – 1 + 7

20. 8 – 5 + 2 – 7 – 4 – 7

21. – 2 – 4 – 3 – 6 – 10

22. 65 – 12 – 5 – 11 – 8

23. – 5 – 6 – 7 + 8 + 9

24. – 5 – 4 – 6 – 8 + 19

25. 3 + 9 – 7 – 5 + 1

26. 9 – 4 – 12 + 18 + 6

27. 2 – 14 – 17 + 23 – 5

28. (64 – 8 – 8 – 16) – 24

29. 1 + 3 – 4 – 5 – 6

1. 1 2. –10 3. – 12 4. – 1 5. – 4 6. – 4 7. – 19 8. – 3 9. – 13 10. – 22 11. –17 12. –13 13. 11 14. – 14 15. – 4 16.–30
17. – 10 18. 45 19. – 4 20. – 13 21. – 25 22. 29 23. – 1 24. – 4 25. 1 26. 17 27. – 11 28. 8 29. –11

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Her antrenmandan sonra işlem hızınızın kesinlikle arttığını göreceksiniz. ☺ Ama bu artış hızı biraz yavaş olabilir. Kesinlikle sıkıntı etmeden devam edin.

Ve şunu bilin ki **Antrenmanlarla Matematikle** başlayıp hedefine ulaşan on binlerce öğrenci var. Onun için çalışırken sıkılsanız bile pes etmeyin.

Ve unutmayın ki **"Başarı kapısı sabırsızlara açılmaz."**

1. – 2 – 6 – 8 – 10 – 12

2. 2 – 3 + 4 – 5 + 6 – 7

3. 32 – 5 – 6 – 7 – 1 – 6

4. 9 + 9 + 9 + 8 + 8 + 8

5. 85 – 9 – 8 – 7 – 10 – 6

6. 56 – 8 – 9 – 5 – 4 – 2 – 7

7. 21 – 3 – 8 – 6 + 12 – 4 – 7

8. 61 – 23 – 17 – 2 – 4 – 8

9. 7 + 8 + 17 + 18 – 28 – 29

10. – 2 – 13 – 14 – 35 + 56

11. 20 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4

12. 2 + 4 + 9 – 7 – 13 – 4

13. 9 – 2 – 3 – 4 + 5 – 6

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

14. 2 – 3 + 4 – 5 – 7 – 2

15. – 13 + 9 – 5 – 7 + 6 + 9

16. 9 – 13 – 5 – 8 – 9 – 2

17. (36 – 8 – 7 – 7) – (15 – 3 – 3)

18. – 1 – 2 – 3 – 4 + 5 + 6 + 7

19. 1 – 2 – 3 – 5 + 6 – 8 – 10

20. 4 – 12 – 13 + 25 – 6 – 2

21. 14 – 5 + 6 – 7 + 8 – 9

22. 18 – 2 – 7 – 3 + 17 – 10

23. 5 – 14 – 5 + 6 – 7 + 8 – 9

24. 8 + 2 + 4 – 3 – 7 – 10

25. 20 + 4 + 4 + 4 – 5 – 5 – 5

26. 12 – 4 + 9 – 7 – 13 + 7

27. 4 – 18 + 5 – 12 – 14

1.–38 2. – 3 3. 7 4. 51 5. 45 6. 21 7. 5 8. 7 9.– 7 10. – 8 11. 40 12.– 9 13. – 1 14.– 11 15.– 1 16.–28
17. 5 18. 8 19.– 21 20.– 4 21. 7 22. 13 23.– 16 24.– 6 25. 17 26. 4 27.– 35

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Kararsızlık ve gecikme başarısızlığın iki önemli sebebidir.

Galileo

2. gün

Çarpma ve Bölme Muhabbeti
İşlem Önceliği



Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

En kısa yol, sarp yollardır.

Ibsen



Dönemeci olmayan yol uzun görünür.

Sean O'Casay

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Çarpma – Bölme Muhabbeti...☺

Çarpım tablosu probleminiz var mı?
Eğer çarpım tablosu probleminiz var ve bunu halen daha parmak hesabıyla hallediyorsanız ☺ soruları seri bir şekilde çözebilmeniz mümkün değil.

Onun için çarpma meselesinde,
İlk önce tek haneli iki sayıyı (yani çarpım tablosunu), sonrada iki haneli bir sayı ile tek haneli bir sayıyı zihinden çarpabilecek duruma gelmeniz lâzım. Hatta daha sonra 30 dan küçük iki basamaklı iki sayıyı bile belki ☺
Bu arada çarpma işlemlerini doğru yapmak önemli. Ama bir o kadar önemli bi şey daha var. Çarpım sonucunun işaretini de doğru yazmak.
Şimdilik sadece şu kadarını söyleyeyim.

Aynı işaretli iki sayının çarpımı pozitif, ters işaretli iki sayının çarpımı ise negatiftir.
Bölmede de işaret olayı çarpma ile aynıdır. Yani, aynı işaretli iki sayının bölümü pozitif, ters işaretli iki sayının bölümü ise negatiftir.
Yani,

$$(+)(+)=(-)(-)=(+)$$

$$\frac{(+)}{(+)}=\frac{(-)}{(-)}=(+)$$

$$(+)(-)=(-)(+)=(-)$$

$$\frac{(+)}{(-)}=\frac{(-)}{(+)}=(-)$$

Anlaşıldı mı burası?
Bir de şunlara dikkat edin.

$$-(-3)=(-1)(-3)=+3=3$$

$$-2(-4)=(-2)(-4)=+\ 8=8$$

$$-(-2)\cdot 3=+2\cdot 3=6$$

$$-2-3(-3)=-2+9=+7=7$$

$$-\ (+3)-(-7)=\ -3+7=4$$

$$-3(-4)-5=+12-5=7$$

$$-2-3-4\cdot(-1)-(-5)=-2-3+4+5$$
$$=-\ 5+9=4$$

Neyse… Bu işaret meselesini daha sonra ayrıntılı olarak ele alacağım için geçiyorum.
Geçtiiiim.☺

Çarpım Tablosu

Çarpım tablosunda problemi olup da söyleyemeyenler veya bunu kendisine bile itiraf etmek istemeyenler. Üzülmeyin. Bu yolda yalnız değilsiniz. Sizin gibi yüz binlerce öğrenci var bu âlemde.☺
Ama önemli değil bence. İsterseniz çarpım tablosunun her bir bölümünü 5 dakika içinde ezberleyebilirsiniz.
Nasıl mı? İzah edeyim.
Önce ritmik saymayı öğrenin. Yani, 2 şer 2 şer 20'ye kadar, 3 er 3 er 30'a kadar, 4 er 4 er 40'a kadar, ... 9 ar 9 ar 90'a kadar hızlı bir şekilde takılmadan bu sayma işini halledin. Sonra aşağıdaki tablolardan herhangi birini sesli bir şekilde ezberleyin. Ezberlerken takıldığınız noktada tabloya bakın ve tekrar baştan alın. Emin olun ki en fazla 5 - 10 dakikanızı alacak. Sonrası kolay zaten.
Şimdi sizin çarpım tablonuz da yoktur.☺
Problem değil. Gelin bakalım.
Çarpım tablosu olmayanlar için rengarenk bi çarpım tablosu da hazırladım.☺
Bu işin ayıbı olmaz. Buyrun bakalım.
İlk önce şunları ezberleyin. Ama dediğim gibi yapın.

$2\cdot 1=2$	$3\cdot 1=3$	$4\cdot 1=4$
$2\cdot 2=4$	$3\cdot 2=6$	$4\cdot 2=8$
$2\cdot 3=6$	$3\cdot 3=9$	$4\cdot 3=12$
$2\cdot 4=8$	$3\cdot 4=12$	$4\cdot 4=16$
$2\cdot 5=10$	$3\cdot 5=15$	$4\cdot 5=20$
$2\cdot 6=12$	$3\cdot 6=18$	$4\cdot 6=24$
$2\cdot 7=14$	$3\cdot 7=21$	$4\cdot 7=28$
$2\cdot 8=16$	$3\cdot 8=24$	$4\cdot 8=32$
$2\cdot 9=18$	$3\cdot 9=27$	$4\cdot 9=36$
$2\cdot 10=20$	$3\cdot 10=30$	$4\cdot 10=40$

İkinci adımda 5 ler, 6 lar ve 7 leri.☺

$5\cdot 1=5$	$6\cdot 1=6$	$7\cdot 1=7$
$5\cdot 2=10$	$6\cdot 2=12$	$7\cdot 2=14$
$5\cdot 3=15$	$6\cdot 3=18$	$7\cdot 3=21$
$5\cdot 4=20$	$6\cdot 4=24$	$7\cdot 4=28$
$5\cdot 5=25$	$6\cdot 5=30$	$7\cdot 5=35$
$5\cdot 6=30$	$6\cdot 6=36$	$7\cdot 6=42$
$5\cdot 7=35$	$6\cdot 7=42$	$7\cdot 7=49$
$5\cdot 8=40$	$6\cdot 8=48$	$7\cdot 8=56$
$5\cdot 9=45$	$6\cdot 9=54$	$7\cdot 9=63$
$5\cdot 10=50$	$6\cdot 10=60$	$7\cdot 10=70$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Şu son kısımdaki 8 lere ve 9 lara biraz daha fazla zaman ayırın bence.

$8 \cdot 1 = 8$	$9 \cdot 1 = 9$	$10 \cdot 1 = 10$
$8 \cdot 2 = 16$	$9 \cdot 2 = 18$	$10 \cdot 2 = 20$
$8 \cdot 3 = 24$	$9 \cdot 3 = 27$	$10 \cdot 3 = 30$
$8 \cdot 4 = 32$	$9 \cdot 4 = 36$	$10 \cdot 4 = 40$
$8 \cdot 5 = 40$	$9 \cdot 5 = 45$	$10 \cdot 5 = 50$
$8 \cdot 6 = 48$	$9 \cdot 6 = 54$	$10 \cdot 6 = 60$
$8 \cdot 7 = 56$	$9 \cdot 7 = 63$	$10 \cdot 7 = 70$
$8 \cdot 8 = 64$	$9 \cdot 8 = 72$	$10 \cdot 8 = 80$
$8 \cdot 9 = 72$	$9 \cdot 9 = 81$	$10 \cdot 9 = 90$
$8 \cdot 10 = 80$	$9 \cdot 10 = 90$	$10 \cdot 10 = 100$

Ezberlediniz mi?

Ezberlediyseniz olayı biraz daha netleştirmek için boş bir kağıda bu eşitliklerin sol taraflarını

(Yani, 7.7 = ..., 8.7 = ..., 9.6 = ... gibi) karışık bir şekilde yazarak bunların kaça eşit olduklarını yazmaya çalışın.

Bunu eksiksiz ve hatasız yazdığınızdan emin olduğunuzda antrenmanlara geçebilirsiniz. Müsaade ediyorum.☺

Canlar, burada bi probleminiz kalmasın lütfen.

Ayrıca, çarpma işlemiyle ilgili olarak şunları da not edin bakalım.

Çarpma işleminde değişme özelliği vardır.

Yani, çarpılan sayıların yer değiştirmesi sonucu değiştirmez.

$$5 \cdot 6 = 6 \cdot 5 = 30$$

$$3 \cdot 5 = 5 \cdot 3 = 15$$

örneklerinde olduğu gibi.

Üç veya daha fazla sayı çarpılırken de sayılar yer değiştirebilir. Sonuç yine aynı çıkar.☺

$$2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$$

$$2 \cdot (3 \cdot 5) = 30$$

$$(2 \cdot 3) \cdot 5 = 30$$

$$5 \cdot 2 \cdot 3 = 30$$

$$3 \cdot 5 \cdot 2 = 30$$

Anlaşıldı mı ne demek istediğim?

Bazı bölme işlemlerini yapabilmek için bile çarpım tablosunu bilmek lâzım.

Örneğin, $\frac{28}{7} - \frac{45}{9} \cdot \frac{56}{8}$ işleminde

veya $\frac{32}{8} + \frac{72}{9} - \frac{42}{7}\left(\frac{12}{6} - \frac{15}{5}\right)$ işleminde olduğu gibi.

Bu gibi işlemlerin sonucunu bulabilmeniz çarpım tablosunu bilmenize bağlı gördüğünüz gibi. Yoksa payda filan eşitleyerek çözmeye çalışmak tam bir amele işi.

Öyle değil mi?

Ve birde zihinden bölme yapma konusunda da pratikleşmeniz lazım. (Ki konuları öğrenirken sadece konuların temel mantıklarına yoğunlaşabilesiniz.)

Örneğin,

$$\frac{36}{12} + \frac{72}{18} \cdot \frac{45}{9} - \frac{52}{13}$$

$$\frac{80}{16} \cdot \frac{65}{13} - \frac{42}{14} \cdot \frac{28}{7}$$

$$\frac{28}{7} \cdot \frac{36}{9} - \frac{54}{6} \cdot \frac{72}{9}$$

gibi işlemlerde bölmeleri zihinden yapınca epey bi zaman kazanmış olursunuz.

İleride bana daha çok hak vereceksiniz. ☺

Eveeet… Canlar!

Bunca yıldır matematikle iç içeyim. Hayatımız matematik olmuş.☺ Önceki yıllarda işe **Antrenmanlarla Matematikle** başlayıp da acayip iyi yerleri kazanan çoook öğrenci gördüm.☺

Şunu kesinlikle aklınızdan çıkarmayın. Bu iş başaramayacağınız kadar zor değil kesinlikle. Başardığınızda da imkânsız bir şeyi başarmış olmayacaksınız. (Belki sizin için matematiği öğrenmek imkânsızı başarmak gibi bir şey olabilir.☹)

Zaten bu adam başaracağınızdan o kadar emin ki. Siz de emin olunca daha doğrusu başardığınızı görünce başarı hikâyenizi **antrenmanlarlamatematik.com** ziyaretçi defterine yazarsınız artık.☺

Beklerim.☺

Ama bir şeyi çok net biliyorum ki o da şu:

Ortalama zekâya sahip olan herkes matematiği öğrenebilir. Yeter ki doğru kaynakla ve uzmanla işe başlanmış olsun. Ve çok çok önemli bi şey de, disiplinli ve düzenli çalışmadan da taviz verilmesin. Yoksa **"sayısalcı kafası!" "sözelci kafası!"** diye kafa çeşitleri yoktur.☺

Neye nasıl yoğunlaştığınız önemli.

Eğer matematik öğrenmeye karar verdiyseniz bu tecrübeye güvenin.☺ Onun için zahmet olacak ama sıkılsanız veya size kolay bile gelse bu kitabı adam gibi günü günü-

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

ne çözerek 1 ayda (hatta daha erken bile olabilir.) bitirin. Anlaştıysak devam edeyim.☺

Aslında matematik öğretim ve öğrenimi ile ilgili daha çoooook şeyler söyleyebilirim. Mesela, 12 yılda bu çocuklara neden temel matematiği bile öğretemediğimizin sebeplerini sıralayabilirim.

Ama neyse… Bu suskun ağzımı açmıyayım. Boşverin.

Siz antrenmanlarınızı aksatmadan çalışmalarınıza devam edin. Bunlar sonraki işler.

Siz öğrenin de... Teşekkürü sonra edersiniz. Önemli değil.☺

Öyle değil mi?

İşlem Önceliği Muhabbeti (Acayip Önemli) ☺

Daha sonra ayrıntısıyla üzerinde duracağım. Ama hoş bi muhabbet olduğundan bahsetmeden duramıyorum ki.☺

Siz de çarpma işleminde probleminiz yoksa işlem önceliği muhabbetine geçebilirsiniz.

Size çok basit birkaç soru

$1+2\cdot3$ **işleminin sonucu kaçtır?**

9 mu?

Yoksa 7 mi?

1 + 2(1 + 2) işleminin sonucu kaçtır?

9 mu?

Yoksa 7 mi?

$5-3(2+3\cdot2)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

16 mı?

– 19 mu?

Yoksa 20 mi?

Ya da daha başka bi sayı mı?

İşte bu tür basit (ama önemli) sorularda bile bir işlem sırası vardır. Öyle rastgele, kafanıza göre işlem yapamazsınız.

"Ne fark eder ki?" diyemezsiniz. Her şeyin bir sırası var. Siz hiç önce ayakkabısını sonra çorabını giyen birini gördünüz mü? ☺

Ya da önce ceketini sonra gömleğini giyen?

Aynen öyle de matematiksel işlemlerde de bir işlem sırası vardır. Örneğin toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin bir arada olduğu bir işlemde **çarpma ve bölme işlemleri toplama ve çıkarma işlemlerinden daima daha önce yapılır.**

Yani, $1+2\cdot3=1+6=7$ dir. (Önce 2 ile 3 ü çarptım.)

Ama işlemde parantezler varsa ilk önce parantez içindeki işlemler bitirilir .

Yani, 1 + 2(1 + 2) = 1 + 2.3 = 1 + 6 = 7 dir.

İşlem önceliğine göre önce parantez içini, sonra çarpmayı, son olarak da toplamayı hallettim.)

O halde şöyle özetleyebiliriz işlem önceliğini.

Bir işlemde,

İlk önce parantez içleri halledilir,

Sonra çarpma ve bölme varsa bunlar halledilir.

En son toplama ve çıkarma işlemleri halledilir.

Anlayacağınız çarpma bölme varken toplama çıkarma yapılmaz.

Ya yaparsanız? Kıyamet mi kopar?

Kopmaz tabii ki. Ama yaparsanız matematiksel cinayetler işlemiş olursunuz.

Geçmiş olsun.☺ Bedelini sınavda ödersiniz artık.☹

Anladınız mı?

Şimdi işlem önceliği meselesini kaptığınıza göre aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulursunuz artık.☺

Örnek 1

$2+3\cdot4$

işleminin sonucu kaçtır?

Unutmayın. İlk önce çarpma işlemini yapacaktınız.

2 + 3·4 = 2 + 12

= 14 tür.

İşlem önceliği muhabbetinden haberi olmayanlar için bu sorunun cevabı kaçtır sizce?

20 dir. Öyle di mi?

Örnek 2

$5-3(4+2\cdot3-1)$

işleminin sonucu kaçtır?

İşlem önceliği bilmeyen canlar genellikle sorunun başındaki şu 5 – 3 yerine 2 yazıp yamuluyor bu soruda.☺

Oysa matematikte işlemleri yaparken bir işlem öncelik sırası vardı di mi ama?

Önce parantez içine girmek lazımdı.

$5-3(4+2\cdot3-1)=5-3(4+6-1)$

$=5-3\cdot9$

Şimdi öncelik çarpmanındı di mi? Onun için önce çarpmayı yapın ve öyle devam edin.

= 5 – 27 = – 22 dir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Örnek 3

$5(1+2\cdot4)-3(5-2\cdot3)$

işleminin sonucu kaçtır?

Eğer bir işlemde parantez var ve bu parantezin içinde yapılacak işlemler varsa öncelikle bunlar yapılması lâzım. Ki sonuç doğru çıksın.

Dolayısıyla burada önce parantezler halledilmeli.

5(1 + 2·4) – 3(5 – 2·3) işlemi

= 5(1 + 8) – 3(5 – 6)

= 5·9 – 3(– 1)

= 45 + 3

= 48 dir.

Örnek 4

(6 + 4·2) – 2(7 + 2·3 – 1)

işleminin sonucu kaçtır?

İşlem önceliğini unutmak yok.☺

Sırasıyla varsa parantez içleri sonra çarpma ve bölme, en son olarak da toplama çıkarmalar yapılacaktı.

Çözelim.

(6 + 8) – 2(7 + 6 – 1) = 14 – 2·12

= 14 – 24 = – 10 dur.

Örnek 5

$1+2\left[1+2(1+2\cdot3)\right]-25$

işleminin sonucu kaçtır?

Eğer soruda iç içe parantezler varsa ilk olarak en içteki parantezi halletmek lâzım. Bu bir kural mı derseniz. Öyle diyebilirsiniz.☺

İşte adım adım bu sorunun çözümü.

$1+2\left[1+2(1+2\cdot3)\right]-25=1+2\left[1+2(1+6)\right]-25$

$=1+2\left[1+2\cdot7\right]-25$

$=1+2\left[1+14\right]-25$

$=1+2\cdot15-25$

Artık bu işlemin sonucunun 6 olduğunu bulursunuz.

Örnek 6

$25-2\cdot\left[30-3\cdot(20-4\cdot3)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözümü inceleyin.

$25-2\cdot\left[30-3\cdot(20-4\cdot3)\right]=25-2\cdot\left[30-3\cdot(20-12)\right]$

$=25-2\cdot\left[30-3\cdot8\right]$

$=25-2\cdot\left[30-24\right]$

$=25-2\cdot\left[6\right]$

$=25-12=13$ tür.

Var mı bi problem? Gayet net bir çözüm. Öyle değil mi?

Örnek 7

$50-8\left[60-6\left(5-4(3-2\cdot2)\right)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözüme yine en içteki parantezden başlayacaksınız.

$=50-8\left[60-6\left(5-4(3-4)\right)\right]$

$=50-8\left[60-6\left(5-4(-1)\right)\right]$

$=50-8\left[60-6\left(5+4\right)\right]$

Bu adımdan sonrası şöyle.

$=50-8\cdot\left[60-6\cdot9\right]$

$=50-8\cdot\left[60-54\right]$

$=50-8\cdot\left[6\right]=50-48=2$ dir.

Örnek 8

$4\cdot9-\frac{63}{9}\cdot\frac{24}{8}+\frac{45}{9}\cdot\frac{42}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

Soru tamamen çarpım tablosuyla ilgili aslında.

İlk önce çarpma ve bölmeleri halledin.

$4\cdot9-\frac{63}{9}\cdot\frac{24}{8}+\frac{45}{9}\cdot\frac{42}{7}=36-7\cdot3+5\cdot6$

Buradan da 36 – 21 + 30 dan cevap 45 çıkar.

Örnek 9

$\frac{96}{16}\left(\frac{72}{8}\cdot\frac{54}{9}-\frac{28}{4}\cdot\frac{40}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

Yine çarpım tablosuyla ilgili bir soru.

İlk önce bölmelerin sonucunu bulun. (Kafadan tabii ki☺)

$6\cdot(9\cdot6-7\cdot8)=6\cdot(54-56)=6\cdot(-2)=-12$ çıkacak.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

İkinci günün antrenmanlarını bitirdiğinizde büyük bir olasılıkla çarpım tablosu probleminiz kalmamış olacak ve hız da kazanmış olacaksınız.

1. $5 \cdot 6 - 4 \cdot 7$

2. $3 \cdot 8 - 2 \cdot 9$

3. $4 \cdot 9 + 3 \cdot 7$

4. $7 \cdot 8 - 6 \cdot 9$

5. $4 \cdot 6 + 5 \cdot 3$

6. $9 \cdot 8 - 7 \cdot 8$

7. $5 \cdot 9 - 4 \cdot 9$

8. $9 \cdot 6 - 4 \cdot 6$

9. $7 \cdot 6 - 3 \cdot 7$

10. $5 \cdot 8 - 4 \cdot 3$

11. $8 \cdot 6 - 4 \cdot 8$

12. $3 \cdot 7 - 4 \cdot 8$

13. $8 \cdot 9 - 9 \cdot 7$

14. $3 \cdot 4 + 32 : 8$

15. $3 \cdot 8 - 9 : 3$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

16. $9 \cdot 2 + 3 \cdot 4$

17. $8 \cdot 7 - 3 \cdot 7$

18. $2 \cdot 7 + (3 + 2 \cdot 7)$

19. $18 : 9 + 8 : 4$

20. $56 : 7 + 63 : 9$

21. $42 : 21 - 36 : 12$

22. $6 \cdot 9 - 8 \cdot 6 + 3 \cdot 5$

23. $2 \cdot 3 - 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6$

24. $3 \cdot 6 + 4 \cdot 7 - 5 \cdot 8$

25. $6 \cdot 7 + 2 \cdot 5 - 3 \cdot 3$

26. $4 \cdot 9 - 5 \cdot 7 + 2 \cdot 9$

27. $8 \cdot 7 - 9 \cdot 5 - 3 \cdot 6$

1. 2 2. 6 3. 57 4. 2 5. 39 6. 16 7. 9 8. 30 9. 21 10. 28 11. 16 12. –11 13. 9 14. 16 15. 21 16. 30
17. 35 18. 31 19. 4 20. 15 21. – 1 22. 21 23. 15 24. 6 25. 43 26. 19 27. – 7

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Ha!

Bu antrenmandaki bölme işlemlerini sonuçları tam sayı olacak şekilde ayarladım. Payda filan eşitlemeye kalkmayasınız sakın.☺

1. $\frac{12}{6}+\frac{21}{7}-\frac{36}{9}$

2. $\frac{27}{9}+\frac{45}{5}-\frac{63}{7}$

3. $\frac{81}{9}-\frac{56}{8}\cdot\frac{14}{7}$

4. $\frac{24}{8}-\frac{42}{7}+3\cdot\frac{18}{9}$

5. $\frac{56}{7}-\frac{63}{7}+\frac{36}{4}$

6. $\frac{52}{26}-\frac{54}{18}-0+1$

7. $\frac{72}{24}-\frac{63}{21}+\frac{45}{9}$

8. $\frac{34}{17}-\frac{42}{14}-\frac{46}{23}$

9. $\frac{80}{16}-\frac{36}{12}+\frac{64}{32}$

10. $\frac{28}{14}-\frac{44}{11}+\frac{58}{29}$

11. $\frac{66}{22}+\frac{52}{13}-\frac{45}{15}$

12. $\frac{8\cdot5}{20}-\frac{8\cdot7}{14}-\frac{60}{3\cdot5}$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

13. $\frac{21}{3 \cdot 7} - \frac{32}{4 \cdot 8} + \frac{5 \cdot 9}{45}$

14. $\frac{1000}{100} + \frac{125}{25} + \frac{55}{11}$

15. $\frac{36}{12} \cdot \frac{24}{8} - \frac{12}{6} \cdot \frac{10}{5}$

16. $\frac{72}{9} + \frac{64}{8} - \frac{56}{7}$

17. $\frac{24}{3} + \frac{28}{7} - \frac{32}{8}$

18. $\frac{36}{9} + \frac{48}{12} - \frac{42}{6}$

19. $\frac{45}{9} + \frac{48}{8} - \frac{54}{6}$

20. $3 \cdot 5 - 2 \cdot 7 - 4 \cdot 6 + 7 \cdot 3$

21. $5 \cdot 6 + 6 \cdot 7 - 7 \cdot 8 - 6 \cdot 2$

22. $9 \cdot 8 - 8 \cdot 7 - 6 \cdot 9 + 8 \cdot 8$

23. $4 \cdot 10 - 5 \cdot 6 - 4 \cdot 5 + 8 \cdot 3$

24. $3 \cdot 9 + 4 \cdot 9 - 5 \cdot 9 + 6 \cdot 9 - 7 \cdot 9$

1. 1 2. 3 3. –5 4. 3 5. 8 6. 0 7. 5 8. –3 9. 4 10. 0 11. 4 12. – 6 13. 1 14. 20 15. 5 16. 8
17. 8 18. 1 19. 2 20. –2 21. 4 22. 26 23. 14 24. 9

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Her antrenmandan sonra biraz yorulur insan. Ama antrenmansız olanlar uzun soluklu yarışlarda başarılı olamazlar. Zaten başarınca yorgunluk filan hatırlanmaz bile.

BayX

1. $7 \cdot 9 - 9 \cdot 6 + 8 \cdot 7 - 10 \cdot 3$

2. $2 \cdot 3 \cdot 4 - 3 \cdot 4 \cdot 5 - 1 \cdot 2 \cdot 9$

3. $9 \cdot 2 - 8 \cdot 3 + 7 \cdot 4 - 9 \cdot 5$

4. $\frac{18}{6} + \frac{21}{3} - \frac{28}{7} - \frac{36}{4}$

5. $\frac{21}{7} + \frac{32}{4} - \frac{48}{6} - \frac{56}{7}$

6. $\frac{54}{9} + \frac{9}{3} - \frac{63}{9} + \frac{35}{5}$

7. $\frac{72}{9} - \frac{63}{7} + \frac{56}{8} - \frac{20}{4}$

8. $\frac{54}{9} - \frac{48}{6} - \frac{48}{8} + \frac{12}{4}$

Aklınızda olsun. $\frac{0}{2} = \frac{0}{-3} = \frac{0}{25} = \ldots = 0$ dır.

Yani, sıfırın bir sayıya bölümü sıfır çıkar.

(Zaten "sıfır bölü iki kaçtır?" demek, sıfırın içinde kaç tane 2 vardır? anlamına geliyor.)

9. $\frac{0}{7} + \frac{14}{2} - \frac{24}{12} - \frac{36}{18}$

10. $\frac{0}{3} - \frac{45}{15} - \frac{42}{14} + \frac{100}{25}$

11. $\frac{24}{12} + \frac{60}{12} - \frac{72}{12} + \frac{84}{12}$

12. $\frac{18}{9} + \frac{21}{3} - \frac{28}{4} - \frac{36}{6}$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

13. $\frac{21}{3}+\frac{32}{8}-\frac{48}{8}-\frac{58}{2}$

14. $\frac{54}{6}+\frac{12}{3}-\frac{63}{7}+\frac{35}{7}$

15. $\frac{36}{4}-\frac{40}{10}+\frac{42}{6}-\frac{72}{8}$

16. $\frac{72}{9}-\frac{63}{7}+\frac{56}{8}-\frac{20}{4}$

17. $\frac{42}{7}-\frac{40}{5}-\frac{36}{6}+\frac{18}{6}$

18. $\frac{18}{6}+\frac{14}{2}-\frac{24}{12}-\frac{36}{18}$

19. $\frac{9}{9}-\frac{45}{15}-\frac{42}{14}+\frac{100}{25}$

20. $\frac{24}{12}+\frac{45}{9}-\frac{66}{11}+\frac{84}{12}$

21. $\frac{26}{13}+\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{54}{27}$

22. $4\cdot 9-\frac{36}{4}+7\cdot 6-\frac{42}{7}$

23. $\frac{63}{9}-7\cdot 9+6\cdot 8-\frac{48}{6}$

24. $\frac{81}{9}-9\cdot 9+\frac{45}{9}-5\cdot 9$

1. 35 2. –54 3. –23 4. –3 5. –5 6. 9 7. 1 8. – 5 9. 3 10. – 2 11. 8 12. – 4 13. –24 14. 9 15. 3 16. 1
17. – 5 18. 6 19. –1 20. 8 21. 9 22. 63 23. –16 24. –112

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Matematik dersinde başarılı olmak istediğinize göre doğru yoldasınız.

"İyi bir başlangıç yarı yarıya başarı demektir."

Andre Gide

1. $2 \cdot \frac{68}{34} - 3 \cdot \frac{81}{9}$

2. $\frac{24}{6} - \frac{36}{9} - \frac{56}{7}$

3. $\frac{6 \cdot 15}{18} - \frac{8 \cdot 9}{12} + \frac{2 \cdot 14}{7}$

4. $\frac{2}{5} \cdot 10 + \frac{3}{4} \cdot 12 - 18 \cdot \frac{5}{6}$

Meraklıları için bunu çözeyim:)

$$\frac{2}{5} \cdot 10 + \frac{3}{4} \cdot 12 - 18 \cdot \frac{5}{6} = \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{1} + \frac{3}{4} \cdot \frac{12}{1} - \frac{18}{1} \cdot \frac{5}{6}$$

$$= \frac{20}{5} + \frac{36}{4} - \frac{90}{6}$$

Artık bunu yaparsınız herhalde:)

5. $\frac{45}{4 \cdot 6 - 9} - \frac{60}{2 \cdot 7 + 1}$

6. $\frac{2 \cdot 3 \cdot 4 - 4 \cdot 5 - 1}{2 \cdot 9 - 4 \cdot 4 - 1}$

7. $\frac{2 + 3 + 4 + 5 - 6 - 8 - 10}{3 - 8}$

8. $\frac{27}{9} - \frac{48}{12} + \frac{60}{12} - \frac{48}{24}$

9. $4 \cdot 5 - \frac{36}{4} + 7 \cdot 3 - \frac{42}{7}$

10. $\frac{63}{7} - 7 \cdot 4 + 6 \cdot 3 - \frac{48}{16}$

11. $\frac{81}{27} - 9 \cdot 2 + \frac{45}{9} - 5 \cdot 3$

12. $\frac{28}{7} - \frac{72}{12} + \frac{60}{15}$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

13. $5 \cdot 7 - 6 \cdot 8 - 3 \cdot 9 + 2 \cdot 11$

14. $\frac{45}{9} \cdot \frac{36}{4} - \frac{21}{7} \cdot \frac{42}{7}$

15. $\frac{32 - 12:3}{28 - 6 \cdot 2 - 2}$

16. $\frac{12 + 13 + 14 + 15 - 34 - 20}{2 - 7}$

17. $\frac{65}{13} + \frac{38}{19} + \frac{84}{14} - \frac{56}{14}$

18. $4 \cdot 7 - \frac{36}{9} + 7 \cdot 8 - \frac{42}{7}$

19. $\frac{63}{7} - 6 \cdot 9 + 6 \cdot 5 - \frac{42}{7}$

20. $\frac{63}{9} - 9 \cdot 7 + \frac{45}{9} + 5 \cdot 11$

21. $-3 \cdot 7 - 8 \cdot 7 + 7 \cdot 6 + \frac{9 \cdot 13}{3}$

22. $\frac{8 \cdot 5}{10} - \frac{8 \cdot 7}{28} - \frac{60}{3 \cdot 4}$

1. –23 2. –8 3. 3 4. –2 5. –1 6. 3 7. 2 8. 2 9. 26 10. – 4 11. – 25 12. 2 13. –18 14. 27 15. 2 16. 0
17. 9 18. 74 19. – 21 20. 4 21. 4 22. –3

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

**Kötü bir döneme girdiğinde ve her şey sana karşı gibi göründüğünde,
bir dakika bile dayanamayacakmışsın gibi geldiğinde, sakın pes etme!
Çünkü işte orası, gidişatın değişeceği yer ve zamandır.**

Mevlana

3. gün

Birileri arkanızdan konuşuyorsa, onlardan öndesiniz demektir.

Anton Çehov



Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Hiçbir şey insanın hayal gücü kadar özgür değildir.

David Hume



En büyük işler, büyük hayaller kurma özelliği olan insanlarca başarılmıştır.

William Russell

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Matematiği sevmeyen matematiği öğretemez. Matematiği öğrenemeyen de sevemez.

BayX

Neyse...

Bakkal çarpmasına ne dersiniz?

Ben işlemleri yan yana yazıyorum. Ama siz alt alta yazarak yapın bence. ☺ Ve lütfen "Bu adam bizimle dalga mı geçiyor?" diye de düşünmeyin. Demek ki bir bildiğimiz var yani. Tecrübeye güvenmek lazım. ☺

1. $23 \cdot 45 =$

2. $94 \cdot 56 =$

3. $34 \cdot 87 =$

4. $263 \cdot 485 =$

5. $496 \cdot 637 =$

6. $974 \cdot 526 =$

7. $324 \cdot 897 =$

8. $1234 \cdot 965 =$

9. $654 \cdot 789 =$

10. $394 \cdot 576 =$

11. $925 \cdot 463 =$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

12. 239 • 457 =

13. 368 • 459 =

14. 523 • 468 =

15. 2564 • 9387 =

16. 234 • 345 =

17. 654 • 321 =

18. 192 • 283 =

19. 185 • 327 =

20. 368 • 137 =

21. 263 • 154 =

Eğer bu çarpma işlemlerini hiç bir işlem yapmadan hesap makinesiyle yaptıysanız üzgünüm. Kendinizi daha fazla kandırmayın bence. Çünkü insan önce kendine dürüst olmalı. Di mi ama? ☹

1. 1035 2. 5264 3. 2958 4. 127555 5. 315952 6. 512324 7. 290628 8.1190810 9. 516006 10. 226944 11. 428275
12. 109223 13. 168912 14. 244764 15. 24068268 16.80730 17. 209934 18. 54336 19. 60495 20. 50416 21. 40502

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Nasıl ki **"Suyu hayal etmekle susuzluğunuzu gideremezsiniz."** Aynen öyle de başarıyı sadece hayal etmekle başarılı olamazsınız. İlk önce başarıya giden doğru yolu tespit edip, o yolda ve istikamette kararlı ve sabırlı bir şekilde yol almalısınız.

Matematiği antrenmanlarla öğrenmenin doğruluğu ispatlandığına göre antrenmanlara devam edin.

1. $4 \cdot 5 - 7 \cdot 6 + 2 \cdot 3 \cdot 5$

2. $7 \cdot 3 - 8 \cdot 4 + 3 \cdot 5 - 6 \cdot 9$

3. $7 \cdot 5 - 3 \cdot 9 + 4 \cdot 6 - 7 \cdot 8$

4. $7 \cdot 6 - 8 \cdot 7 + 7 \cdot 3 - 5 \cdot 9$

5. $5 \cdot 3 - 7 \cdot 9 + 6 \cdot 7 - 3 \cdot 7$

6. $7 \cdot 8 - 8 \cdot 9 + 4 \cdot 6 - 3 \cdot 6$

7. $0 \cdot 2 + 1 \cdot 3 - 2 \cdot 17 + 3 \cdot 12$

8. $8 \cdot 2 - 4 \cdot 3 + 6 \cdot 9 - 7 \cdot 7$

9. $4 \cdot 4 - 3 \cdot 7 + 4 \cdot 8 - 6 \cdot 5$

10. $6 \cdot 2 - 2 \cdot 3 + 7 \cdot 4 - 9 \cdot 7$

11. $7 \cdot 2 - 6 \cdot 6 + 8 \cdot 5 - 10 \cdot 4$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

12. $2 \cdot 3 \cdot 6 - 2 \cdot 4 \cdot 5 - 3 \cdot 2 \cdot 9$

13. $\frac{42}{3} + \frac{75}{5} - \frac{35}{7}$

14. $\frac{28}{4} + \frac{27}{3} - \frac{32}{16}$

15. $\frac{56}{7} - \frac{48}{6} + \frac{18}{3} - \frac{45}{5}$

16. $\frac{72}{9} + \frac{24}{8} + \frac{56}{7} - \frac{63}{7}$

17. $\frac{18}{6} + \frac{24}{3} - \frac{28}{4} - \frac{16}{4}$

18. $\frac{21}{7} + \frac{52}{4} - \frac{48}{3} - \frac{56}{2}$

19. $\frac{54}{3} + \frac{9}{3} - \frac{63}{7} - \frac{35}{5}$

20. $\frac{36}{3} - \frac{40}{4} + \frac{42}{3} - \frac{72}{4}$

21. $\frac{72}{3} - \frac{84}{7} + \frac{88}{8} - \frac{20}{5}$

1. 8 2. – 50 3. – 24 4. – 38 5. – 27 6. – 10 7. 5 8. 9 9. – 3 10. – 29 11. – 22 12. – 58 13. 24 14. 14 15. – 3 16. 10
17. 0 18. – 28 19. 5 20. – 2 21. 19

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

"Geçmişinizle bugününüz arasında kavga vermeyin. Yoksa yarınınızı da kaybedebilirsiniz."

Geleceğinizi kazanmak istediğinize göre kararlı olun ve yaşadığınız anı iyi değerlendirin.

Unutmayın ki pes etmezseniz kesinlikle başarabilirsiniz.

1. $3 \cdot 9 - 5 \cdot 8 - 3 \cdot 7 + 6 \cdot 3$

2. $3 \cdot 8 - 5 \cdot 6 + 2 \cdot 3 \cdot 4$

3. $6 \cdot 4 + 2 \cdot 7 - 3 \cdot 8 - 4 \cdot 3$

4. $3 \cdot 6 - 4 \cdot 7 - 9 \cdot 5 + 7 \cdot 6$

5. $6 \cdot 7 - 9 \cdot 6 + 3 \cdot 8 - 4 \cdot 7$

6. $2 \cdot 3 - 3 \cdot 3 + 4 \cdot 3 - 3 \cdot 5$

7. $3 \cdot 6 + 4 \cdot 6 - 6 \cdot 8 + 7 \cdot 6$

8. $4 \cdot 9 - 5 \cdot 9 + 2 \cdot 9 - 3 \cdot 9$

9. $8 \cdot 7 - 7 \cdot 5 - 3 \cdot 7 + 7 \cdot 4$

10. $2 \cdot 4 - 3 \cdot 5 + 4 \cdot 3 - 6 \cdot 2$

11. $4 \cdot 5 - 2 \cdot 6 + 5 \cdot 7 - 4 \cdot 8$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

12. $2 \cdot 9 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 3 + 7 \cdot 6$

13. $6 \cdot 8 + 8 \cdot 9 - 9 \cdot 7 - 7 \cdot 5$

14. $9 \cdot 4 - 8 \cdot 9 + 7 \cdot 9 - 5 \cdot 9$

15. $5 \cdot 1 - 4 \cdot 6 + 7 \cdot 8 - 7 \cdot 7$

16. $9 \cdot 8 - 8 \cdot 7 + 7 \cdot 9 - 3 \cdot 6$

17. $2 \cdot 12 + 3 \cdot 13 - 2 \cdot 16 - 3 \cdot 17$

18. $4 \cdot 12 - 5 \cdot 13 + 3 \cdot 14 - 3 \cdot 15$

19. $13 \cdot 2 - 2 \cdot 15 + 13 \cdot 4 - 4 \cdot 12$

20. $3 \cdot 14 - 3 \cdot 19 + 4 \cdot 16 - 6 \cdot 12$

21. $9 \cdot 12 - 16 \cdot 3 + 17 \cdot 3 - 19 \cdot 5$

1. – 16 2. 18 3. 2 4. – 13 5. – 16 6. – 6 7. 36 8. – 18 9. 28 10. – 7 11. 11 12. 90 13. 22 14. – 18 15. – 12 16. 61
17. – 20 18. – 20 19. 0 20. – 23 21. 16

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Bugüne kadar matematiği neden öğrenemediğinizi düşündünüz mü hiç?
Cevabı 116. sayfada. Okuyun bence.
Hem matematiği ve sizi sevmeyen size matematiği öğretemezdi. Yani,...
Şundan emin olun ki adam gibi sabırla çalışıp da bu dersi halledemeyen yok. Gaz vermek için söylemiyorum. ☺

1. $\frac{54}{2} - \frac{84}{12} - \frac{108}{18}$

2. $\frac{75}{15} - \frac{52}{13} + \frac{96}{16}$

3. $\frac{56}{14} - \frac{42}{21} + \frac{120}{15}$

4. $\frac{64}{32} - \frac{32}{16} + \frac{68}{17} - \frac{33}{11}$

5. $\frac{108}{9} - \frac{63}{21} + \frac{90}{18} - \frac{84}{4}$

6. $\frac{99}{9} - \frac{48}{16} - \frac{48}{12} + \frac{48}{8}$

7. $\frac{72}{18} - \frac{63}{21} + \frac{45}{15} - \frac{84}{21}$

8. $\frac{48}{16} - \frac{91}{13} - \frac{69}{23} + \frac{82}{41}$

9. $\frac{90}{15} - \frac{36}{18} + \frac{64}{16} - \frac{54}{27}$

10. $\frac{45}{15} + \frac{58}{29} - \frac{72}{36} + \frac{36}{18}$

11. $\frac{60}{12} + \frac{72}{12} - \frac{72}{18} + \frac{84}{12}$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

12. $\frac{75}{15}+\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{81}{27}$

13. $4\cdot19-\frac{85}{17}+7\cdot16-\frac{84}{12}$

14. $\frac{63}{21}-7\cdot12+6\cdot18-\frac{48}{24}$

15. $\frac{81}{27}-9\cdot12+\frac{45}{15}+15\cdot7$

16. $5\cdot17-19\cdot5+17\cdot6-\frac{99}{9}$

17. $\frac{80}{20}-\frac{140}{14}-\frac{60}{30}-\frac{120}{12}$

18. $3\cdot9-4\cdot8+5\cdot3\cdot2-16\cdot2$

19. $23\cdot2+16\cdot3-34\cdot3$

20. $7\cdot3-3\cdot8+4\cdot9-6\cdot8$

21. $6\cdot5-3\cdot9+5\cdot7-6\cdot8$

1. 14 2. 7 3. 10 4. 1 5. – 7 6. 10 7. 0 8. – 5 9. 6 10. 5 11. 14 12. 11 13. 176 14. 25 15. 3 16. 81
17. – 18 18. – 7 19. – 8 20. – 15 21. – 10

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Kiminle güldüğünü unutabilirsin; ama kiminle ağladığını asla.

Milan Kundera

4. gün

İmkanın sınırını görmek için imkansızı denemek lazım.

Fatih Sultan Mehmet



Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Çocuklara ne düşünecekleri değil,nasıl düşünecekleri öğretilmelidir.

Margaret



Uçurtmalar rüzgar gücü ile değil, o güce karşı koydukları için yükselirler.

W. Churchille

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Büyük başarılar, çoğu zaman küçük ama sürekli çalışmaların sonucunda elde edilirler.
Onun için antrenmanlarınızı aksatmayın lütfen.

1. $\frac{54}{6} - \frac{48}{6} \cdot \frac{48}{8} + \frac{120}{4}$

2. $5 \cdot 7 - 6 \cdot 3 - 3 \cdot 8 - 2 \cdot 4$

3. $\frac{65}{5} \cdot \frac{36}{12} - \frac{21}{7} \cdot \frac{42}{21}$

4. $\frac{81}{27} - \frac{56}{14} \cdot \left(-\frac{38}{19}\right)$

5. $9 \cdot 12 - 8 \cdot 13 + 7 \cdot 14 - 9 \cdot 15$

6. $27 \cdot 3 - 29 \cdot 2 + 28 \cdot 3 - 16 \cdot 4$

7. $\frac{140}{2} - \frac{240}{12} - \frac{360}{18}$

8. $14 - \frac{450}{15} - \frac{420}{14} + \frac{100}{25}$

9. $\frac{520}{13} - \frac{540}{18} + \frac{45}{3}$

10. $\frac{720}{24} - \frac{630}{70} + \frac{450}{90}$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

11. $\frac{320}{16} - \frac{390}{13} - \frac{420}{21}$

12. $\frac{900}{150} - \frac{360}{9} + \frac{640}{16}$

13. $\frac{390}{13} - \frac{420}{21} + \frac{60}{3}$

14. $\frac{840}{40} \cdot \frac{270}{30} - \frac{320}{20} \cdot \frac{640}{160}$

15. $\frac{240}{8} \cdot \frac{300}{15} - \frac{720}{18} \cdot \frac{540}{18}$

16. $\frac{210}{42} - \frac{320}{16} + \frac{135}{45}$

17. $\left(\frac{39}{13} + \frac{52}{13}\right) \cdot \left(\frac{70}{14} - \frac{81}{27}\right)$

18. $2\left(4 \cdot 7 - \frac{36}{12}\right) + 17 \cdot 6 - \frac{420}{70}$

19. $\frac{390}{13} - 12 \cdot 5 + 16 \cdot 4 - \frac{480}{24}$

20. $\left(\frac{91}{7} - 17\right) \cdot 3 + \frac{405}{81} - 3 \cdot 43$

1. – 9 2. – 15 3. 33 4. 11 5. – 33 6. 43 7. 30 8. – 42 9. 25 10. 26 11. – 30 12. 6 13. 30 14. 125 15. – 600 16. – 12
17. 14 18. 146 19. 14 20. – 136

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

"İnanmak istemeyeni hiç kimse inandıramaz."

Onun için antrenmanları eksiksiz yaptığınızda bu işin üstesinden geleceğinizden emin olun. Ve buna inanın. Bu antrenmanlarla matematik yapmaya başlayıp başaran on binlerce öğrenciden biri olacağınızdan eminim.

1. $\frac{162}{9}+\frac{144}{8}-\frac{133}{7}$

2. $\frac{84}{3}-\left(\frac{91}{7}-\frac{96}{8}\right)$

3. $\frac{369}{9}+\frac{420}{10}-\frac{426}{6}$

4. $\frac{405}{9}+\frac{189}{9}-\frac{540}{15}$

5. $17\cdot3-18\cdot4+3\cdot15-16\cdot9$

6. $14\cdot5-17\cdot6+2\cdot13\cdot5$

7. $3\cdot9-4\cdot8+5\cdot6-2\cdot16$

8. $7\cdot15-13\cdot9+14\cdot6-11\cdot8$

9. $7\cdot16-18\cdot7+7\cdot13-5\cdot19$

10. $5\cdot13-(7\cdot14+16\cdot7-3\cdot17)$

11. $7\cdot12-8\cdot12+14\cdot6-13\cdot6$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

12. $10 \cdot 12 + 11 \cdot 13 - 12 \cdot 13 + 3 \cdot 23$

13. $18 \cdot 2 - 24 \cdot 3 + 16 \cdot 9 - 17 \cdot 7$

14. $24 \cdot 4 - 13 \cdot 7 + 4 \cdot 18 - 26 \cdot 5$

15. $13 \cdot 4 - 6 \cdot 16 + 17 \cdot 4 - 9 \cdot 11$

16. $7 \cdot 2 - 16 \cdot 6 + 18 \cdot 5 - 10 \cdot 45$

17. $23 \cdot 6 - 24 \cdot 5 - 32 \cdot 5$

18. $\frac{420}{30} + \frac{75}{25} - \frac{350}{70}$

19. $\frac{280}{35} + \frac{270}{45} - \frac{320}{80}$

20. $\frac{102}{6} - \frac{132}{11} + \frac{180}{15} - \frac{124}{31}$

21. $\frac{144}{9} + \frac{240}{15} + \frac{108}{36} - \frac{114}{19}$

1. 17 2. 27 3. 12 4. 30 5. – 120 6. 98 7. – 7 8. – 16 9. – 18 10. – 94 11. – 6 12. 176 13. – 11 14. – 53 15. – 75 16. – 442
17. – 142 18. 12 19. 10 20. 13 21. 29

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Bu çalışmalarınızın ne kadar değerli olduğunu bu işi başardığınızda anlayacaksınız.

Antrenmanlarınızı aksatmıyorsunuz değil mi?

1. $\frac{104}{13} - \frac{192}{32} - \frac{154}{14} - \frac{115}{23}$

2. $\frac{720}{120} + \frac{600}{120} - \frac{720}{90} + \frac{108}{18}$

3. $\frac{650}{130} + \frac{520}{130} + \frac{840}{120} - \frac{560}{140}$

4. $4 \cdot 70 - \frac{360}{4} + 7 \cdot 20 - \frac{420}{6}$

5. $\frac{810}{9} - 60 \cdot 2 + 6 \cdot 15 - \frac{420}{3}$

6. $21 \cdot 10 - 32 \cdot 10 + 5 \cdot 10$

7. $23 \cdot 20 - 4 \cdot 80 - 3 \cdot 30$

8. $\frac{740}{37} - 9 \cdot 10 + \frac{45}{9} - 50 \cdot 3$

9. $-30 \cdot 20 + 80 \cdot 7 + \frac{90 \cdot 13}{130}$

10. $\frac{80}{10} - \frac{560}{28} - \frac{600}{12}$

11. $\frac{120}{2} - \frac{420}{21} + 40 \cdot 3 - 2 \cdot 100$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

12. $3 \cdot 200 + 5 \cdot 100 - 6 \cdot 150$

13. $\frac{440}{110} - \frac{660}{60} - \frac{770}{70} - \frac{880}{80}$

14. $\frac{1800}{18} - \frac{1440}{12} + \frac{5600}{70}$

15. $\frac{20 \cdot 3 \cdot 4 + 4 \cdot 50 - 20}{2 \cdot 90 - 4 \cdot 40 + 40}$

16. $2\left[20 - \left(\frac{32}{4} \cdot \frac{150}{25} - \frac{28}{7} \cdot \frac{45}{15}\right)\right] - 80$

17. $\frac{280}{5} + \frac{320}{5} - \frac{160}{5}$

18. $50 \cdot 8 - 6 \cdot 90 - 30 \cdot 7 - 2 \cdot 210$

19. $\frac{36}{4} \cdot \frac{48}{4} + \frac{42}{3} \cdot \frac{72}{9}$

20. $\frac{72}{9} \cdot \frac{63}{9} + \frac{56}{14} \cdot \frac{20}{5}$

21. $\frac{450}{5} \cdot \frac{360}{12} - \frac{210}{7} \cdot \frac{420}{14}$

1. – 14 2. 9 3. 12 4. 260 5. – 80 6. – 60 7. 50 8. – 215 9. – 31 10. – 62 11. – 40 12. 200 13. – 29 14. 60 15. 7 16. – 112
17. 88 18. – 770 19. 220 20. 72 21. 1800

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Akıllı kişiler kararlarını aceleyle değil, düşünüp taşınarak verirler.

Jeremy Taylor

5. gün

İşlem Önceliği
Artı - Eksi Muhabbeti



Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Huzuru kendi içimizde bulmazsak, başka yerlerde aramak boşunadır.

La Rochefoucauld



Huzur dolu bir kalple bir parça ekmek, vicdan azâbı ile beraber olan zenginlikten bin kere; bin daha iyidir.

Amenemope

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

İŞLEM ÖNCELİĞİ
ve Artı – Eksi Muhabbeti ☺

Hatırlıycaksınız. İşlem önceliğinden daha önce de bahsettim. Ama bu o kadar önemliki tekrar dinlemenizde hiç bi sakınca yok.

Nasılki günlük hayatta yaptığınız en basit işlerin bile mantıklı bir sırası var. Aynen öyle de matematiksel işlemlerdeki işlem sırasının da elbette bi mantığı var.

Meselâ, diyelim ki sabahleyin kalktınız. Elinizi yüzünüzü yıkadınız. Sonra da sırasıyla,

Önce kravatınızı taktınız,

Sonra ayakkabılarınızı giydiniz,

Sonra çoraplarınızı da giydiniz,

Ve daha sonra da pantolonunuzu giydiniz,

Daha sonra ise geceliklerinizi çıkardınız,

Ve daha daha sonra da gömleğinizi giydiniz.

Böyle bi sıralama olabilir mi ki?

Elbette olabilir. Neden olmasın? Öyle di mi?

Kim ne diyebilir ki size.☺ Eğer size gülmelerini problem etmezseniz. ☺ Neyse…

Sizce mantıklı bir insan için bu sıralamada bir tuhaflık yok mu?

İşte…

Nasıl ki insanın günlük yaşamında yaptığı en basit işlerin bile herkes tarafından kabul gören mantıklı bir sıralaması var. Aynen öyle de matematik işlemleri yapılırken de kabul edilmiş bir işlem önceliği sırası var.

Öyle kafanıza göre, canınızın istediği gibi yapamazsınız her işlemi.☺

Bir işlemde,

İlk önce parantezin içine girilir (parantez varsa tabii ki) ve oradaki işlemler yapılır.

Ve işlem önceliğindeki en önemli bir şey

Çarpma (ya da bölme) ve toplama (ya da çıkarma) nın olduğu işlemlerde önce çarpma ve bölmeler yapılır.

Unutmayın ki bir işlemde en son toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.

Bunları unutmamış olmanız lâzım.

Unutmadığınızı biliyorum. Ama yine de tekrarda fayda var tabii:) Hem bir kaç çözümlü örnek de yapmış olalım. İyi olur bence:)

Örnek 1

$1+2\cdot 3$ işleminin sonucu kaçtır?

Bu örnekte işlem sırasını biliyorsanız cevabınız 7, bilmiyorsanız 9 dur.

Bakın bi.☺

Diyelim ki önünüzde yapmanız gereken bir işlem var. Hemen başlamayın. Önce derin bir nefes alın ve sonra işlem önceliğini aklınıza getirin. Öyle başlayın çözmeye.

Eğer yapacağınız işlemde parantez filan görüyorsanız önce onu halledin. Parantez içinde yapılacak işlem yoksa çarpma ve bölmeler var mı ona bakın. Çarpmalar bölmeler varsa onları da halledin. Ve en son olarak da toplama veya çıkarmalar varsa onları.

Olayın özeti bu aslında.☺

Gelelim az önceki soruya. Önce çarpmayı yapın. sonra da toplayın.

$$1+\underbrace{2\cdot 3}_{\text{önce çarpma yapılır.}}=1+6=7$$

Eğer işlem biraz daha karmaşık gibiyse…

Örnek üzerinde göstereyim.

Örnek 2

$$2+5\cdot(4\cdot 5-3\cdot 6)-3$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu işlemde ilk önce parantez içlerini halletmek lâzım.

Dolayısıyla ilk hareket şu

$$2+5\cdot(\underbrace{4\cdot 5}_{20}-\underbrace{3\cdot 6}_{18})-3$$

İkinci hareket şu:

$$2+5\cdot\underbrace{(20-18)}_{2}-3$$

Artık parantez filan kalmadı. Şimdi çarpma ve toplama-çıkarma işlemleri var. Önceliği biliyorsunuz.☺

Önce çarpma yapılır. En son toplama ve çıkarmalar.

$$2+\underbrace{5\cdot 2}_{10}-3$$

Cevabı da siz söyleyin bari.☺

Evet. Cevap 9. Süppersiniz yaw:)

İsterseniz bu işlemi bir de işlem sırasını filan dikkate almadan yapın bakalım. Kaç çıkıyor?

İşlem sırasının ne kadar önemli olduğunu anladınız mı

şimdi?

Tekrar söylemekte fayda var. İşlemlerde öncelik sırası (şimdilik☺)

İlk önce **parantez içleri** yapılır.

İkinci olarak **çarpma ve bölmeler** yapılır.

En son **toplama ve çıkarmalar** yapılır.

Gelelim şu artı (+) eksi (–) muhabbetine...☺

Aslında kolay olmakla birlikte + ve – muhabbeti matematikteki en önemli hususlardan biridir. Çünkü küçük bir işaret hatasıyla sonuç değişebilir. Veya daha farklı sıkıntılar çıkabilir.☺

Hatırlıycaksınız daha önce de bahsetmiştim.

Aynı işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü pozitif idi.

Örneğin, çarpım durumundaki sayılar için

$(-6)(-4) = 6.4 = 24$

$(-5)(-8) = 5.8 = 40$

$(-2)(-3) + (-4)(-5) = 6 + 20 = 26$ olduğunu yazarken bi sıkıntınız olmaması lâzım.

Yine aynı şekilde bölüm halindeki işlemlerde de.

$$\frac{-18}{-3} = \frac{18}{3} = 6$$

$$\frac{-21}{-7} = \frac{21}{7} = 3$$

$$\frac{-3(-6)-30}{-4} = \frac{18-30}{-4} = \frac{-12}{-4} = 3$$

Zıt işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü negatif idi.

Demek istediğim şeyi aşağıdaki örnekçiklerde görün isterseniz.

$(-6).4 = -24$

$(-5).(+8) = -40$

$-2.(+3) = -6$ olduğunu yazabilmeniz lâzım.

Bölüm halindeki işlemlerde de problemsiz olmanız lâzım.

Örneğin, $\frac{-56}{8} = \frac{56}{-8} = -\frac{56}{8} = -7$ işlemini yaparken veya

$$\frac{-15}{3} = \frac{15}{-3} = -\frac{15}{3} = -5$$

$$\frac{3.(-6)+30}{-4} = \frac{-18+30}{-4} = \frac{+12}{-4} = -3$$ işlemlerini yaparken hata yapmamanız lâzım ki ilerideki konularda problem yaşamayasınız.

Çarpım durumunda üç veya daha fazla sayı varsa ilk önce çarpım sonucunun işaretinin ne olacağına karar vermekte fayda var. Şunları incelerseniz ne demek istediğimi daha iyi anlayacaksınız.

$(-3)(-2)(-8) = -3 \cdot 2 \cdot 8$

$(-3)(+2)(-8) = +3 \cdot 2 \cdot 8$

$(+3)(+2)(-8) = -3 \cdot 2 \cdot 8$

$(-3)(-2)(-8)(-5) = +3 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 5$

$(-3)(-2)(-8)(+6)(-4) = +3 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4$

Sonuçlarının kaç olduğuna bakmadım. Sadece artı mı eksi mi olduğuna karar verdim.

Bilmeyenler için şunu tekrar söyleyeyim.

İkiden fazla sayı çarpılırken ilk önce sayılardan ikisini çarpar, sonra bulunan sonuçla diğer sayı, sonra da bulunan sonuçla diğer sayı, … çarpılır.

Örneğin

$$\underbrace{(-3)(-2)}_{+6}(-8) = (+6)(-8) = -48$$

veya sayılar ikili ikili çarpılıp sonuçları çarpılabilir.

$$\underbrace{(-3)(-2)}_{+6}\underbrace{(-5)(+6)}_{-30} = (+6)(-30) = -180$$

Yani, anlayacağınız öyle çok kesin kuralları yok bu işin.

Şu örnek soruyu da inceleyin ve antrenmanlara geçin artık.

Örnek 3

$$\frac{(-2)5+6}{-2} + \frac{(-3)(2-(-2))}{-6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bir işlemde ilk parantez içleri halledilir. Sonra çarpma işlemleri, en son da toplama ve çıkarmalar.

$$\frac{(-2).5+6}{-2} + \frac{(-3)(2-(-2))}{-6} = \frac{-10+6}{-2} + \frac{(-3)\cdot 4}{-6}$$

Bu da eşittir:) $\frac{-4}{-2} + \frac{-12}{-6} = 2+2 = 4$ tür.

Bu arada şu önemli ve çok hata yapılan şeyi de unutmayın.

$-(-2) = (-1).(-2) = 2$

$-(-5) = (-1).(-5) = 5$ tir.

Yani, parantezin önündeki eksi, parantez içindeki eksi sayıyı artıya dönüştürür. Çünkü eksiyle eksinin çarpımı artıydı. Bu da çok önemli. Ona göre.☺

Bugünkü antrenmanlarda işlem önceliğine dikkat edin. Unutmayın ki bir işlemde en son toplama ve çıkarmaları yapacaksınız.

Bir de şunlarda hata yapmayın yeter.

– (– 3) = 3 (Eksiyle eksinin çarpımı artıydı.)

– 2 – 3 = – 5 (Negatif iki sayının toplamı negatifti.)

(– 2) . (– 3) = 6 (Negatif iki sayının çarpımı pozitifti.)

"Başlamak yapmanın yarısıdır."

Başladığınıza göre…

1. $(-3)\cdot 5+3\cdot 2$

2. – (– 3) + (– 5)

3. 3 – 4 + (7 – 9)

4. 9 – (9 – 13)

5. 7 : (6 – 13)

6. 12 : (– 3) + 4

7. $-(-9)+2\cdot 6$

8. – 8 – (– 6)

9. – (– 7) – 15 + 3

10. $-3\cdot(-5)-2\cdot 6$

11. $2\cdot(-8)+(-4)\cdot 6$

12. $-2-3\cdot(-9)$

13. $(-2)\cdot(-3)-9$

14. $(-2)\cdot(-4)-10$

15. $17-(-3)\cdot 6$

16. $-2-4\cdot(-5)$

17. $4\cdot 8-(-5)\cdot 6$

18. $-56:(-8)-12:3$

19. $-(-42):7-5$

20. $(-2-3)\cdot(-2+4)-9$

21. $12+3\cdot(-5)-8$

22. $-2-3(-5)$

23. $-5-(-7)-3-(-2)$

24. $(-2)\cdot(-3)-3\cdot(-5)-10$

25. $-5-6\cdot(-2)-3$

26. $1+2\cdot 3+4\cdot(-5)$

1. – 9 2. – 2 3. – 3 4. 13 5. – 1 6. 0 7. 21 8. – 2 9. – 5 10. 3 11. – 40 12. 25 13. – 3 14. – 2 15. 35 16. 18
17. 62 18. 3 19. 1 20. – 19 21. – 11 22. 13 23. 1 24. 11 25. 4 26. – 13

Uğraştığınıza değecek. Emin olun. Hem bilirsiniz ki "Zahmetsiz Rahmet olmaz."☺

1. $(-8)\cdot(-5)+7\cdot4-9\cdot3$

2. $(-7)\cdot6-(-3)\cdot(-4)+7\cdot3$

3. $4-2(-3)+4-5+6\cdot4$

4. $-5\cdot(-8)+3\cdot(-7)-9\cdot2$

5. $-6\cdot(-8)-9\cdot(-4)-100$

6. $23-8(3-4\cdot7)-3\cdot(-5)$

7. $6+5(2-2\cdot8)-3\cdot(3-7)$

8. $9\cdot7-7\cdot6-8\cdot3-2\cdot(-6)$

9. $(-2-3)\cdot(-5-2)+5\cdot3$

10. $(1-5)\cdot\left[(-3)\cdot(-6)-5\cdot5\right]-6$

11. $(-5-2+4)\cdot(-3-6+7)$

12. $12-2\cdot(3-3\cdot3+3)$

13. $(5\cdot6-6+6-6+6-6)\cdot(1-3)$

14. $(19-8-4)\cdot(12-10-5)$

15. $-25-(-9)\cdot3+2\cdot(-8)-9$

16. $(-4)\cdot5-3-3(-5)+5\cdot10$

17. $-(-3)-(-5)+(-6)-3$

18. $-(-2+8)-(-9+6)$

19. $-(-14)+15:(-5)-2\cdot3$

20. $15:(-3)+63:9+1$

21. $-(2\cdot5-6)-(6-3\cdot4)-1$

22. $-3(-6)+12-(-4)\cdot(-3)$

23. $-(-3)+(-4)-5\cdot(-2)$

24. $-2(-5)+4(-6)+8$

1. 41 2. – 33 3. 33 4. 1 5. – 16 6. 238 7. – 52 8. 9 9. 50 10. 22 11. 6 12. 18 13. – 48 14. – 21 15. – 23 16. 42
17. – 1 18. – 3 19. 5 20. 3 21. 1 22. 18 23. 9 24. – 6

''Başarı size gelmez, siz ona gideceksiniz.''

Bu antrenmandaki ilk sorunun çözümü benden. Gerisi sizin ☺

1. $2-3(3\cdot5-4\cdot6+2)$

Böyle bi soruda ilk önce parantezi görün. Ve parantez çinde yapılacak işlemleri halledin. (Tabii ki parantez içinde işlem yaparken de işlem önceliğine dikkat edin. Çok önemli.☺)

$2 - 3(3.5 - 4.6 + 2) = 2 - 3.(15 - 24 + 2)$

$= 2 - 3.(-7)$

Parantez içinden sonra çarpma işlemini,

$= 2 + 21$

Son olarak da toplayın ve sonucu 23 bulun.

Bu tür işlemlerin hepsindeki mantık aynı. Ona göre☺

2. $3\cdot(-6)-(8-9\cdot2+7)$

3. $-2-(-9)-5\cdot3$

4. $5-(-7)\cdot(-6)$

5. $-3\cdot(-9)-3\cdot(-5)$

6. $3-4(3-5\cdot2)$

7. $-2\cdot(-3)\cdot(-4)-20\cdot(-2)$

8. $8-(9-5\cdot3):(-2)$

9. $(2-3-4\cdot9)-(3-5\cdot7)$

10. $2\cdot2\cdot2-(2\cdot2-7)-3\cdot3$

11. $24:(-6)-3\cdot2$

12. $-(-42+12\cdot2)-2\cdot5$

13. $(15:5+2)-(14:7+3)$

14. $9+5(2-2\cdot7)-3\cdot(5-7)$

15. $5-36:9+5-9$

16. $16:(-2)-2\cdot5+3\cdot3$

17. $33-7(3-4\cdot7)-4\cdot(-5)$

18. $2[3-2(2-6)]-1$

19. $2(6-4\cdot2)-7(8-4\cdot5)$

20. $2(-5+3\cdot3)-3(5-2\cdot7)$

21. $3(3\cdot7-2\cdot7-8)-2\cdot(-6)$

22. $-(-13)+(-15)-2$

23. $3\cdot(-7)+4\cdot(-5)-3\cdot(-9)-2$

24. $-5\cdot(-7)-8\cdot(-5)+5\cdot(-4)$

25. $2-5(6-3\cdot5)-(-3)$

1. 23 2. – 15 3. – 8 4. – 37 5. 42 6. 31 7. 16 8. 5 9. – 5 10. 2 11. – 10 12. 8 13. 0 14. – 45 15. – 3 16. – 9
17. 228 18. 21 19. 80 20. 35 21. 9 22. – 4 23. – 16 24. 55 25. 50

"Dünyanın gördüğü en büyük başarı, önce bir hayaldi."
Allen

1. $-(-3)-(-9)-5\cdot 3-8$

2. $-5+(-5)\cdot(-7)-8$

3. $-2\cdot(-5)\cdot(-3)-12\cdot(-3)+3\cdot 9$

4. $11\cdot 5-\left[21-2(4+2-3\cdot 5)-5\right]$

5. $2\left[8-3(2\cdot 5-16)\right]-7$

Bölme işlemlerinin sonucunu bulurken işaret olayının çarpmadaki gibi olduğunu unutmayın. Bu arada sadece işaret ve işlem önceliği olayını yoğunlaşın diye bölme işlemlerini, hepsinin sonucu tam sayı olacak şekilde ayarladım. Onun için payda filan eşitlemeye kalkmayın sakın.. ☺

6. $\dfrac{-12}{4}+\dfrac{-15}{-3}$

7. $\dfrac{-24}{-6}+\dfrac{18}{-3}$

8. $-2\cdot(-3)+\dfrac{36}{-4}$

9. $\dfrac{32}{-4}+\dfrac{-24}{8}$

10. $-\dfrac{12}{4}-\dfrac{21}{3}+\dfrac{42}{6}$

11. $\dfrac{-56}{-7}+\dfrac{72}{-9}$

12. $\dfrac{-48}{-6}-\dfrac{36}{-9}-\dfrac{28}{7}$

13. $-\dfrac{-54}{9}-\dfrac{45}{-5}$

14. $\left(\frac{-56}{7}+3\right)\cdot(-3)-4$

15. $-2\cdot(-4)-\frac{-8}{2}$

16. $\frac{36}{-9}-\frac{54}{6}+\frac{28}{4}$

17. $\frac{21}{3}-\frac{32}{4}+\frac{36}{-9}$

18. $-\frac{28}{4}-\left(-\frac{32}{4}+2\right)$

19. $-\left(-\frac{45}{9}\right)-\frac{21}{-7}+\frac{42}{14}$

20. $-\left(-\frac{12}{3}-\frac{-45}{9}\right)-2\cdot(-3)$

21. $\frac{-12-8}{4}+\frac{35}{-10+3}$

22. $\frac{7\cdot8+8\cdot(-5)}{-(-2)-10}+\frac{-2+34}{2-6}$

23. $\frac{51-3\cdot2}{-4-5}-\frac{-24}{(-2)\cdot3}$

24. $\frac{-2(-3)-26}{-2\cdot5}-3\cdot(-4)$

25. $\frac{-2-3\cdot(-4)}{2\cdot(-3)+1}-\frac{-63}{3\cdot(-3)+2}$

1. – 11 2. 22 3. 33 4. 21 5. 45 6. 2 7. – 2 8. – 3 9. – 11 10. – 3 11. 0 12. 8 13. 15 14. 11 15. 12 16. – 6
17. – 5 18. – 1 19. 11 20. 5 21. – 10 22. – 10 23. – 9 24. 14 25. – 11

Çoğu insan başarıyı almak olarak düşünür. Oysa başarı, vermekle başlar.

Henry Ford

6. gün

Bir insanı, işgal ettiği mevki ile değil, göz diktiği mevki ile ölçmelidir.

L. Tolstoy



Kitap okumayan bir kimsenin, okumasını bilmeyene karşı bir üstünlüğü yoktur.

Mark Twain



Gençlerini, kitaplarla beslemeyen ulusların sonu acıdır.

Ovidius

Paslanacağınıza yıpranın.

Cumberland

Adam ne laf etmiş be. Ama size söylemediği kesin.
Her gün antrenman yapan biri paslanmaz herhalde ☺

1. $\frac{55:5-35:(-7)}{(-20):(-2)-6}+\frac{72}{3\cdot(-3)}$

2. $\frac{0}{2+3+5:(-5)}-\frac{8}{-4}$

3. $\frac{7\cdot 9-13}{3\cdot 8-(-1)}-\frac{1+5\cdot 7}{4\cdot 2-2}$

4. $\frac{-12}{3}-\frac{-8}{2}-(-6)\cdot(-2)$

5. $-\left[-\left(\frac{12}{-3}-\frac{-63}{7}\right)-5\right]+13$

6. $\left(\frac{72}{8}\cdot\frac{56}{7}-\frac{81}{9}\cdot\frac{63}{7}\right)\cdot(-2)-13$

7. $-12-2\left(\frac{-15}{3}\cdot\frac{21}{-7}-\frac{18}{-2}\right)$

8. $\frac{48}{-8}\cdot\left(\frac{8}{-2}+\frac{9}{3}\cdot\frac{-4}{2}\right)+1$

9. $\frac{45}{9}\cdot\frac{36}{9}-\frac{21}{3}\cdot\frac{42}{6}-(-7)$

10. $\left(\frac{32}{8}\cdot\frac{56}{8}-\frac{18}{9}\cdot\frac{63}{9}\right)\cdot(-3)-3$

11. $-2-2\left(\frac{-15}{-5}\cdot\frac{21}{-3}-\frac{-18}{-3}\right)$

12. $\frac{48}{-6}\cdot\left(\frac{-8}{-2}+\frac{9}{-3}\cdot\frac{-4}{2}\right)-1$

İç içe parantezler varsa ilk önce en içteki parantezi halledin. Sonra onun dışındakini. Meselâ 13. soruyu anlatayım isterseniz.

13. $28-2\left[2-2(2\cdot 9-3\cdot 4)\right]$

İlk önce köşeli […] parantez içini halledin.

$= 28 - 2.[\ 2 - 2.(18 - 12)\ ]$

$= 28 - 2.[\ 2 - 2.6\ ]$

Tabii ki önce parantez içindeki çarpma işlemini yapmak lâzım.

$= 28 - 2.[\ 2 - 12\ ]$

Sonra parantez içindeki çıkarma işlemini.

$= 28 - 2.[-10]$

Artık gerisini yaparsınız.

$= 28 + 20$

$= 48$

14. $\left[12-(12+3\cdot 4)\right]\cdot(5+45:9)$

15. $2\left\{1-\left[6+4(2\cdot 7-5\cdot 4)\right]-5\right\}-6$

16. $2-\left[-72:8-(2-3\cdot 5)\right]$

17. $45-\left[23-2(10-3\cdot 4)\right]$

18. $8-3\left[2-3(2\cdot 9-12)\right]$

19. $1-2\left[3-4(2-3)\right]$

20. $3-2\left[2-3(1-2\cdot 3)\right]$

21. $7\cdot 8-5\left[4+3(2\cdot 8-4\cdot 3)-2\right]-6$

22. $2\left[7-\left(\frac{32}{4}\cdot\frac{15}{5}-\frac{28}{7}\cdot\frac{45}{9}\right)\right]-17$

1. – 4 2. 2 3. – 4 4. – 12 5. 23 6. 5 7. – 60 8. 61 9. – 22 10. – 45 11. 52 12. – 81 13. 48 14. – 120 15. 22
16. – 2 17. 18 18. 56 19. – 13 20. – 31 21. – 20 22. – 11

Önce çalışın sonra dinlenin.

Puşkin

1. $\dfrac{56-(7\cdot 8-4\cdot 6)}{54-(6\cdot 9-6)}$

2. $\dfrac{35-5\cdot 3}{(2-8)-(16-5\cdot 4)}$

3. $\dfrac{26+2\cdot 6-(2-3\cdot 5)+1}{2-7(5-8)+3}$

4. $\dfrac{48}{16}\cdot\dfrac{27}{9}-\dfrac{24}{8}\cdot\dfrac{45}{15}-(-2)$

5. $-3\cdot\left(\dfrac{32}{8}\cdot\dfrac{56}{7}-\dfrac{18}{9}\cdot\dfrac{63}{7}\right)+3$

6. $5-2\left(\dfrac{-15}{-5}\cdot\dfrac{21}{-7}-\dfrac{-18}{-6}\right)$

7. $-\dfrac{45}{15}\cdot\left(\dfrac{-8}{4}+\dfrac{-9}{3}\cdot\dfrac{4}{-2}\right)-1$

8. $\dfrac{36}{-4}+\dfrac{-48}{6}-\dfrac{56}{-8}$

9. $\dfrac{-12}{3}-\dfrac{21}{7}+\dfrac{6-54}{6}$

10. $-\left[-\left(\dfrac{12-3}{-3}-\dfrac{21-63}{7}\right)-5\right]+13$

11. $16-2\left[3-4(2\cdot 7-3\cdot 5)-2\right]$

12. $3-7(2-12)-2\cdot(-3)\cdot 5$

13. $19+3(2-10)-3(2-12)$

14. $5\cdot 8-(-6)\cdot 9-7(3+6)$

15. $\frac{45}{5}\cdot\frac{36}{9}-\frac{21}{3}\cdot\frac{42}{14}$

16. $-3\left(\frac{72}{9}\cdot\frac{56}{8}-\frac{81}{9}\cdot\frac{63}{9}\right)-10$

17. $2\left[2-\left(\frac{32}{4}\cdot\frac{15}{5}-\frac{28}{7}\cdot\frac{45}{15}\right)\right]-17$

18. $-1-3\left(\frac{-45}{15}\cdot\frac{21}{-7}-\frac{16}{-2}\right)$

19. $\frac{54-5\cdot 6}{(1-8)-(-10+5\cdot 3)}$

20. $\frac{34+2\cdot 8-(2\cdot 8-3\cdot 5)+1}{2-7(5-3)+2}$

1. 4 2. – 10 3. 2 4. 2 5. – 39 6. 29 7. – 13 8. – 10 9. – 15 10. 21 11. 6 12. 103 13. 25 14. 31 15. 15 16. 11 17. – 37 18. – 52 19. – 2 20. – 5

Taşlar değil, yapılan işler anıtları meydana getirir.

Motley

1. $\frac{14-56}{-7}+\frac{72-9}{-9}$

2. $\frac{12-48}{-6}-\frac{36-18}{-9}-\frac{28-7}{7}$

3. $-\frac{27-54}{9}-\frac{45-15}{-5}$

4. $-2\left(\frac{32}{16}\cdot\frac{56}{14}-\frac{18}{9}\cdot\frac{63}{7}\right)-3$

5. $-7+2\left[5-\left(\frac{32}{8}\cdot\frac{15}{3}-\frac{28}{4}\cdot\frac{45}{9}\right)\right]$

6. $-7-3\left(\frac{-15}{5}\cdot\frac{21}{-3}-\frac{18}{3}\right)$

7. $-7\left(5-\frac{9}{3}\cdot\frac{4}{2}\right)-12$

8. $-9\cdot(-5)+5\cdot7+3\cdot(-5)$

9. $(-8)\cdot6-(-4)\cdot(-4)+6\cdot3$

10. $4-3\cdot(-5)-7+4\cdot8$

11. $-4\cdot(-8)+3\cdot(-7)-9\cdot3$

12. $-5\cdot(-9)-6\cdot(-4)-10\cdot(-3)$

13. $2-4-3\cdot(-8)-2$

14. $(-4)\cdot(-5)-9-2(2\cdot7-3\cdot5)$

15. $1-(-2)+(-3)\cdot(-9)-1$

16. $(-5-6)\cdot(-3-4)+5\cdot(-9)$

17. $-6+(9+5\cdot4-6\cdot5)\cdot(1-4)$

18. $(-7-2+3)\cdot(-2-5)$

19. $-2(12-2+8)-(3-8)$

20. $(1-3)\cdot(-6-6-6-6-6+5\cdot8)$

21. $(-6-7+32)-(52-7-7-8)$

22. $(54-6-8-6)-34$

1. – 1 2. 5 3. 9 4. 17 5. 33 6. – 52 7. – 5 8. 65 9. – 46 10. 44 11. – 16 12. 99 13. 20 14. 13 15. 29 16. 32 17. – 3 18. 42 19. – 31 20. – 20 21. – 11 22. 0

İnsan, ancak çalıştığını kazanır.

Mevlâna

1. $23-(-4)\cdot 8$

2. $(-2-4)\cdot(-2+5)-8$

3. $16+3\cdot(-3)-7$

''Ne gereği var bu kadar işlemin?'' diye düşünmeyin. İşlem yeteneğinizin ve temelinizin iyi oturması için bu gerekli. Yoksa ben de biliyorum ki bir haftalık antrenmanlarda vermek istediğim şeyleri bir günde bile halledebilirsiniz.

Olsun siz yine de sabırla yapın bunları.

Nasıl ki doktorun verdiği ilaçları hemen iyileşmek için bir günde tüketmek hem de tedaviyi yarıda kesmek doğru değil. Aynen öyle de antrenmanları yarıda kesmek de öyle. Hem sayılarla işlem yaparak çalışma alışkanlığı kazanın ve olayı tam hazmedin.

Ama sonra sayı kusmayın tabii ki. ☺

4. $-7-4\cdot(-7)$

5. $10-3\cdot(-4)-6$

6. $-7-6\cdot(-5)-2$

7. $4+7\cdot 3+3\cdot(-5)-7$

8. $2(-1-2\cdot 3)-6$

9. $-(-8-2\cdot 3)-3$

10. $-(-5)+(-6)-7\cdot(-2)$

11. $(-3)\cdot(-6)+(-3)\cdot 4+4$

12. $\frac{-24}{4}+\frac{-15}{-5}-\frac{35}{7}$

13. $\frac{-24}{-8}+\frac{21}{-3}+\frac{40}{5}$

14. $-3\cdot(-4)+\frac{48}{-8}-(-2)$

15. $-4\left(\frac{-56}{8}+2\right)-5$

16. $3-2\cdot(-7)-\frac{-8}{4}-5$

17. $\frac{45}{-9}-\frac{54}{9}+\frac{-28}{-7}-\frac{12}{2}$

18. $\frac{18}{3}-\frac{32}{8}+\frac{63}{-9}-1$

19. $-\frac{28}{7}-\left(-\frac{36}{9}\right)-2\cdot(-7)$

20. $-\left(-\frac{45}{5}\right)-\frac{42}{-7}+\frac{21}{3}$

21. $-2\cdot(-5)-\left(-\frac{21}{3}+\frac{27}{9}\right)$

22. $\frac{-18-6}{6}+\frac{42}{-10+3}$

23. $\frac{7\cdot9+3\cdot(-5)+1}{-(-2)-9}+\frac{4\cdot8-2}{2-7}$

1. 55 2. – 26 3. 0 4. 21 5. 16 6. 21 7. 3 8. – 20 9. 11 10. 13 11. 10 12. – 8 13. 4 14. 8 15. 15 16. 14
17. – 13 18. – 6 19. 14 20. 22 21. 14 22. – 10 23. – 13

Küçük hayaller bir insanın yüreğini harekete geçiremez.

Goethe

7. gün

Hayal edebilirsen, yapabilirsin.

Walt Disney



Her başarı ilk başta bir hayaldi. En büyük çınar bir dalda, en güzel kuş bir yumurtada saklıdır. Hayaller de gerçeklerin tohumu ve yumurtasıdır.

Dale Carnegie



Büyük hayaller kurun. Neyi hayal edersen onu olursun.

Ailen

Çalışma uçup gidebilen bir alışkanlıktır; bırakması kolay, yeniden başlaması zor bir alışkanlık.

Victor Hugo

Sayılarla işlem yeteneği kazanmak için 6 günlük antrenman yeter. 7. günde ise toplam 63 sorudan oluşan 4 test var. Bunlarla kendinizi bi test edin bakalım ne kadar yol almışsınız.

Bu 6 gün boyunca toplama – çıkarma işlemini, çarpım tablosu ve çarpma işlemini, işlem önceliğini ve bir de artı eksi muhabbetini öğrendiyseniz ne güzel. Zaten başka da bir şey göstermedim.

1. $-27+13+20$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 2 D) 3 E) 6

2. $-(7-13)-20$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 12 C) 6 D) 8 E) 14

3. $4-(5-10)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 9 E) 13

4. $5-8+9-12+15$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 9 D) 11 E) 15

5. **Aşağıdaki eşitliklerin hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $2-3=-1$ B) $-2-5=-7$

C) $-(-3)=3$ D) $-(4-5)=-1$

E) $-2.(-3)=6$

6. $2+3\cdot 2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

7. $7-3\cdot(-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 8 C) 1 D) – 4 E) – 8

8. $7 \cdot 9 - 8 \cdot 6 - 3 \cdot 5$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 0 D) – 4 E) – 6

9. $2 - 2 \cdot (-2) + 3 \cdot (-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 4 C) 0 D) – 4 E) – 10

10. $1 + 2[8 + 2 \cdot (-3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) – 1

11. $-(5-1) + 2[2 + 3 \cdot (-1)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 6 C) – 4 D) 3 E) 8

12. $40 - 20 : [6 + 6 : (-3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 20 E) 15

13. $3 - 4(-2 - 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 15 D) 4 E) 3

14. $\frac{-42}{-7} + \frac{25}{-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 6 C) – 4 D) 3 E) 1

15. $\frac{28}{-1-3} + \frac{(-4) \cdot 6}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 15 B) – 13 C) – 11 D) 3 E) 7

1. E 2. A 3. D 4. C 5. D 6. B 7. A 8. C 9. C 10. D 11. B 12. C 13. C 14. E 15. A

''Kendilerine ait hiçbir hayali olmayanlar sizinkileri de göremezler.''

John Maxwell

1. $3-(2-8)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

2. $15-3(2-5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 24 B) – 6 C) 3 D) 6 E) 24

3. $\dfrac{-(-24)}{-3-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) – 2 D) 3 E) 8

4. $\dfrac{120}{30}-(-2)\cdot(-3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 2 C) 2 D) 6 E) 10

5. $\left(\dfrac{-63}{9}\right)\cdot\left(\dfrac{48}{-8}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 49 B) – 42 C) 35 D) 42 E) 56

6. $2\cdot(-9)-(-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 12 D) – 16 E) – 20

7. $\dfrac{40}{-(-5)}+4\cdot(-2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 8 C) 0 D) – 8 E) – 16

8. $-4\cdot7-5\cdot(-6)+3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 17 B) 5 C) 0 D) – 2 E) – 6

9. $8-\left[5+2(1-2\cdot 3)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 3 C) 2 D) – 3 E) – 13

10. $3\cdot\left(\frac{-32}{-8}\right)+2\cdot(1-6)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 22

11. $-7(15-16-17+18)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 7 C) 0 D) 7 E) 71

12. $1967+3985-1968-3984$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 1 E) 2

13. $3-\frac{12}{6}\cdot\left[4-\left(\frac{18}{6}-1\right)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 1 C) 1 D) 4 E) 7

14. $5+30:\left[10:(6:3)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 11 B) 9 C) 7 D) 3 E) 2

15. $\frac{32}{12:(-3)}-\frac{(-5)\cdot(-6)}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 20 B) – 15 C) – 11 D) – 5 E) 4

16. $2-2(25-15:5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 64 B) – 42 C) – 11 D) – 5 E) 42

1. E 2. E 3. B 4. B 5. D 6. D 7. C 8. B 9. A 10. B 11. C 12. C 13. B 14. A 15. C 16. B

Hayal edebilirseniz yapabilirsiniz.

Walt Disney

1. $\frac{21}{7} - 5\left(\frac{36}{9} - \frac{27}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 28 B) 20 C) 13 D) – 4 E) – 9

2. $-5 + 4(-3 + 2)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 9 C) 3 D) 5 E) 8

3. $(-2-3)-(-5-8)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 18 B) 13 C) 8 D) – 3 E) – 8

4. $\frac{48:3}{-4} + \frac{2-38}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 10 B) – 9 C) – 8 D) 4 E) 8

5. $\frac{150}{30} \cdot \frac{240}{80} - \frac{125}{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 10 D) 12 E) 15

6. $2[3 + 4(5 - 6)] + 7$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 2 D) 3 E) 5

7. $\frac{48}{-(-8)} \cdot \frac{-15}{2-7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 20 C) 21 D) 18 E) 15

8. $\frac{1-2+3-4+5-6+7}{2-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 6

9. $\dfrac{24:(4-10)}{10:(1-6)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 2 E) – 4

10. $\dfrac{6\cdot(-2)\cdot(-3)}{-1+10}+\dfrac{3\cdot(1-6)}{2-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 10 C) 9 D) 4 E) – 2

11. $5435 - 2345 - 5430 + 2340$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 25 B) – 10 C) 0 D) 10 E) 20

12. $\dfrac{24}{8}\cdot\dfrac{56}{7}-\dfrac{54}{9}\cdot\dfrac{45}{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 0 D) 6 E) 9

13. $\dfrac{32}{-(-8)}-\left(\dfrac{12}{6}+\dfrac{63}{-9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 5 D) 6 E) 9

14. $\left(\dfrac{34-16}{2-11}\right)\cdot\left(\dfrac{1-5-6}{1+2\cdot2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 4 D) – 3 E) – 4

15. $-8[9+2(5-3\cdot3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 8 B) – 16 C) – 4 D) 8 E) 16

16. $18-2(10-3:3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 24 B) – 2 C) 0 D) 4 E) 8

1. A 2. B 3. C 4. C 5. C 6. E 7. D 8. D 9. B 10. C 11. C 12. D 13. E 14. C 15. A 16. C

1. $5+2(3-5)+1$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 7 B) 4 C) 2 D) – 2 E) – 4

2. $-4-(-7+10)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 7 B) – 5 C) 2 D) 4 E) 6

3. $(-12-3):(-5+8)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 3 C) 2 D) – 3 E) – 5

4. $\frac{-6-10}{-4}+(-2)\cdot 3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 10 B) – 4 C) – 2 D) 2 E) 4

5. $\frac{12+4\cdot(-3)}{15}+\frac{2-4\cdot 11}{-7+14}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 6 D) – 6 E) – 12

6. $(2-4)\cdot[3-2(2-3)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 10 C) 2 D) 3 E) 5

7. $\frac{110}{55}\cdot\frac{150}{5\cdot(-6)}+5$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 15 B) – 10 C) – 5 D) 5 E) 10

8. $\frac{(1-3)-(3-5)\cdot(5-10)}{-(3-9)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 6

9. $\dfrac{120 : (13-5)}{10-(15:3)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 2 E) – 3

10. $\dfrac{6-(-2)\cdot(-3)}{9-10}+\dfrac{6\cdot(1-2)}{2-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8 B) 5 C) 3 D) – 2 E) – 3

11. (1234 + 5678) – (1235 + 5676)

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

12. $-\left(\dfrac{32}{-8}\right)\cdot\dfrac{36}{9}-\dfrac{27}{9}\cdot\dfrac{72}{24}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 9 B) – 7 C) 3 D) 5 E) 7

13. 15 – (– 64) : 8 – (2 – 5)

işleminin sonucu kaçtır?

A) 26 B) 20 C) 15 D) 7 E) 4

14. $\left(\dfrac{4-16}{2-5}\right)\cdot\left(\dfrac{1-2-3}{-2+2\cdot2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) – 6 E) – 8

15. $20-2\left[72:(24:8+5)-1\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 8 B) – 4 C) 4 D) 5 E) 6

16. $\dfrac{18+3}{6:2}\cdot(3-3:3)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 42 B) – 24 C) 0 D) 14 E) 28

1. C 2. A 3. E 4. C 5. D 6. B 7. C 8. D 9. A 10. C 11. D 12. E 13. A 14. E 15. C 16 D

Bir ülkede akıl ve sanattan çok, servete değer verilirse, bilinmelidir ki, orada keseler şişmiş, kafalar boşalmıştır.

H. Friedrich

8. gün

Harfli İfadelerle işlemler
Parantez Açma Olayı
Ortak Paranteze Alma Olayı



Beyninize ne yapmak istediğini söylemezseniz, nasıl yapabileceğinizi sizin için araştırıp size söylemeyecektir. Hatta onu yapmanıza izin vermeyecektir.

Muhammed Bozdağ



İnsanı hayvandan ayıran aklıdır. İnsan, akıldan uzaklaştığı zaman, hayvan ortaya çıkar.

Epiktetos

HARFLİ İFADELERLE İŞLEMLER ve Parantez Açma – Kapama Olayı

Çok basit. Ama acayip önemli bir husus…

''Elma ile armut toplanmaz.'' muhabbetini hatırlıycaksınız.

İşte harfli ifadelerle toplama ve çıkarma işlemi yaparken de aynı mantık var aslında. **Sadece benzer şeyler toplanıp çıkarılabilir.** Gerçi söyliycem. Ama yine de nelerin benzer olup olmadığını bilmek lâzım.

Bir kere harfli ifadeleri toplayıp çıkarabilmeniz için hem harfler hem de bu harflerin üssü aynı olması lâzım.

$3a + 2a = 5a$

$5a - 2a = 3a$

$3x^2 + 5x^2 = 8x^2$

$6xy - 3xy = 3xy$ örneklerinde olduğu gibi.

Farklı iki harf arasında toplama yapamazsınız.☺

$4x + 2y$

$2a - 3b + 4c$

$3x - y$ gibi ifadeler böylece kalır. Bunlara yapabileceğiniz bir şey yok.

Bir harfli ifade ile bir sayıyı da toplayıp çıkaramazsınız.☺

$3x + 2y + 5$

$5 - 3x$

$4 + 7a$

$3b - 2$

$2 + 3ab$ gibi ifadeler böylece kalır.

Burada da yapabileceğiniz bir şey yok. İşlem yaparsanız yamulursunuz. Üzgünüm. ☹

Sakın ola ki şu hataları da yapmayın.☺☺☺

$5 - 2x = 3x$ değildir. $5 - 2x = 5 - 2x$ tir.

$3 + 2a = 5a$ değildir. $3 + 2a = 3 + 2a$ dır.

$4 + 3ab = 4 + 3ab$ dir.☺

İlle de işlem yapacağım diye zorlamayın kendinizi. Bırakın öylece kalsın. Kimse bi şey demez size.☺

Örnek 1

$$4x + 2y - x + 5 + 7y - 2$$

ifadesinin eşiti nedir?

x leri kendi arasında, y leri kendi arasında, sayıları da kendi arasında toplayıp çıkarın. Sonuç ne çıkarsa cevap da odur. Fazla da zorlamayın.

Yani, yapmanız gereken şey şu

$(4x - x) + (2y + 7y) + (5 - 2) = 3x + 9y + 3$

Anladınız mı?

Harfli ifadeler nasıl çarpılır?

Gelelim buna.

Şimdilik en azından şu kadarını bilmeniz gereken bir husus daha var. Parantezleri açarken lazım olabilir.

Bir sayı ile harfli ifadeyi çarparken sadece sayılar çarpılır.

$3 \cdot 2x = 6x$

$3x \cdot 2y = 6xy$

$(-2) \cdot 5a = -10a$

$2 \cdot (-3) \cdot 5a = -30.a$

Şimdi bahsedeceğim şeyleri üslü ifadeler konusunu anlatırken daha detaylı verecem. Ama en azından şimdilik şunlara bi bakın. Lâzım olacak da.☺

$a \cdot a = a^2$

$x \cdot x = x^2$

$a^1 \cdot a^2 = a^{1+2} = a^3$

$m^3 \cdot m = m^{3+1} = m^4$

$2a \cdot 3a = (2 \cdot 3)(a \cdot a) = 6a^2$

$3x \cdot 5x^2 = 3 \cdot 5 \cdot x \cdot x^2 = 15x^3$

Anladınız mı ne yaptığımı? Ya da nasıl bir sonuç çıkardınız yazdıklarımdan?

Hatırlayın. **Üs, tabandaki sayının veya harfin yanyana kaç defa çarpılacağını gösteriyordu.**

Harfli ifadeleri çarparken bir de şuna dikkat edin.

Nasıl ki $2.3 = 3.2$ dir. Aynen öyle de **a.b = b.a** dır.

Ha! Bu arada çarpım durumundaki harflerin arasına bir şey yazmazlar genelde. Yazsalar iyi olurdu. Ama iyi bilin ki yazmayabilirler.☺

$2.a.b = 2ab = 2ba$

$3xy = 3yx$

$3.a.b^2 = 3ab^2$ gibi

Şimdi girebiliriz parantez açma kapama olayına.

Aklınıza gelebilir. Ne zorumuz var ki açıyoz bu parantezleri.☺ Ama emin olun ki zorumuz olmasa açmayız. Ama korkmayın. Kesinlikle zor bi şey değil. Bu sese kulak verin yeter.☺ Biraz da dikkatli olun tabii ki.☺

Bir kere şunu en başta söyleyeyim. Eğer parantezleri doğru dürüst açmayı beceremezseniz yaptığınız işlemlerin sonucunu büyük bir olasılıkla yanlış bulacak ve yamulacaksınız.☺ Onun için önce parantezi açma olayını halledin. Sonra da kapamayı.

Şunu bilin yeter.

Bir parantez açılırken; parantez dışındaki sayı veya harf ile (her neyse işte...) parantezin içindeki her terim ayrı ayrı çarpılır. (yani parantez dışındaki sayı içeri dağıtılır.)

Örnekler üzerinde izah edeyim.

İlk örnek şu:

$3(x - 5) = 3 \cdot x - 3 \cdot 5$

$= 3x - 15$

İkincisi şu:

$2(3x + y - 5) = 2 \cdot 3x + 2 \cdot y - 2 \cdot 5$

$= 6x + 2y - 10$

Üçüncüsü de şu olsun.

$-3(4a - 2b) = -3.4a - 3.(-2b)$

$= -12a + 6b$

Bir de şuna dikkat edin. Acayip önemli.☺

$-(3a - 2b - 1) = -1.(3a - 2b - 1)$ demektir. Ve

$-(3a - 2b - 1) = -3a + 2b + 1$ dir.

Yani, eksi parantezi açılırken içerdeki her terimin işareti değişiyor. İlginç.☺

Şunları da inceleyin ki tamamen pekişsin.

$-(-2x + 3) = 2x - 3$

$-(b - a) = -b + a = a - b$

$-(-5x + 2y - 7) = 5x - 2y + 7$

Var mı bunlarda bir zorluk? Ne yaptığımı anladınız mı? Bir de bu işi yeni öğrenen acemi çaylakların sıklıkla yaptığı bir hata var.☺ **Parantezi açarken sadece ilk terimle çarpıp bırakmak. Bu gerçekten çok ayıp bi şey.**☺

Unutmayın. Parantez içindekilere haksızlık edemezsiniz. Hepsini aynı şeyle (parantezin dışındakiyle) çarpmanız lâzım. Yoksa çok ayıp olur gerçekten.☺

Yani, $3(2x - 1) = 6x - 1$ olur mu?

Ya da $-3(x - 2) = -3x - 2$ hı?

Zaten parantezi açarken yanlış açarsanız çok çok büyük bir olasılıkla işlemin sonucu da yanlış çıkacaktır. Sonra dönüp fark etseniz bile zaman kaybını önleyemeyeceksiniz. Ama "Önemli değil bizim zamanımız çok nasılsa." derseniz de keyfiniz bilir.☺

Bakın Canlar!

Eğer parantez açma ve kapama olayını adam gibi yapamıyorsanız (şimdilik en azından parantezi açma olayını) bence önce bunları öğrenin ve sonra devam edin. Tamam mı?

Hadi bakalım…

İlk önce aşağıdaki parantezleri nasıl açıp saçtığımı inceleyin bi zahmet. Sizin için açtım. Sonrası gelecek.☺

$2(a - b) = 2a - 2b$

$5(3a + 2b) = 15a + 10b$

$2a(x - 3) = 2ax - 6a$

$-3(2n + m) = -6n - 3m$

$2(4x - 3y - 6) = 8x - 6y - 12$

$-2(-3x + y - 5) = 6x - 2y + 10$

$a(2b - 3) = 2ab - 3a$

$-(x - 3y - 2) = -x + 3y + 2$

Bu kadar yeter di mi? ☺

Zaten antrenmanları yaptığınızda bu tür şeylerde sıkıntınız filan kalmayacak. Göreceksiniz.

Parantez açma kapama meselesini iyi öğrenin. En azından ne zaman açıp ne zaman açmayacağınızı... ☺

Peki,

Ya iç içe parantezler olursa?

Aklınızda olsun. **İç içe parantez olan sorularda ilk önce en içteki parantez açılır. Sonra onun dışındaki. Sonra da onun dışındaki.** Varsa tabii ki.☺

Örnek vereyim.

Örnek 2

$$2[3x - 2(x + 2) + 3]$$

ifadesinin eşiti nedir?

Bu tür ifadelerde ilk önce içteki parantezi açın.

$2[3x - 2x - 4 + 3]$

Sonra parantez içinde yapılacak işlemler varsa (ki burada var) onları halledin.

$2.[3x - 2x - 4 + 3] = 2.[x - 1]$

Son olarak da köşeli parantezi açın ve sonucu $2x - 2$ olarak bulun.

Örnek 3

$$3\big(4a-3(a-b+2)\big)-9b+20$$

ifadesinin eşiti nedir?

Yine aynı mantık.
İlk önce en içteki parantezi açıyor. Parantezi açtıktan sonra da yapılacak işlemler varsa onları yapıyor. Sonra da dıştaki parantezi açıyoruz. Sonrası kolay zaten☺
Çözeyim.
İçteki parantezi açınca 3(4a − 3a + 3b − 6) − 9b + 20 oluyor.
Bunu da düzenlerseniz. 3(a + 3b − 6) − 9b + 20 olur.
Şimdi de 3 parantezini açın ve 3a + 9b – 18 − 9b + 20 yi sonra bunu da düzenleyerek 3a + 2 yi bulun.
Var mı bi problem? Zor değil di mi?
Bir şey daha hatırlatıyim size. Parantez açacağınız zaman dikkat edin. Bakın bakalım ki parantez içinde yapılacak işlemler var mı? Varsa önce onu halletmek işinizi kolaylaştırabilir. Onun için en içteki parantezi açmak için hemen atlamayın.☺

Örnek 4

$$4\big(178x-3y-149-177x+148\big)$$

ifadesinin eşiti nedir?

Yukarıdaki gibi bir ifadede ilk önce parantez içindeki işlemleri yapmakta yarar var bence.
Gerçi ben buradaki sayıları biraz abartılı verdim. Ama amacım anlatmak istediğim şeyi daha net görmeniz.
Dolayısıyla önce parantez içindeki işlemleri yaparak yukarıdaki ifadeyi 4(x – 3y – 1) olarak yazıp parantezi öyle açabilirsiniz. Çok da hoş olur.☺
Tabii ki parantezi direkt de açabilirsiniz. Ama zaman israf olur.
Ama ''Hocam, benim işlem yeteneğim süper. Direkt açar, çarpar, toplar, çıkarır ve sonucu bir şekilde bulurum.'' derseniz size diyeceğim tek şey olur.
Çok safsınız.☺
Tecrübeye güvenmek lâzım.

Örnek 5

5(2x – 1) – 3(3x – 2) ifadesinin eşiti nedir?

Çok basit.
İki parantezi de açıp işlem yapın.
5(2x – 1) – 3(3x – 2) = 10x – 5 – 9x + 6
= x + 1

Örnek 6

$$2(4a-b)-3(3a-b)$$

ifadesinin eşiti nedir?

Bu soruyu TV de önceki yıllarda sınav sorularını çözen amcalar gibi çözmek istiyorum.☺
Parantezleri açıp düzenlerseniz cevap b – a bulunur.☺
Biliyorum. Çok açıklayıcı oldu. İdare edin artık ☺

Örnek 7

$$4x-2[5x-2(2x-1)-1]+5$$

işleminin sonucu nedir?

Verilen ifadenin karmaşıkmış gibi görünmesi korkutmasın gözünüzü. Olayın mantığını biliyorsanız (ki biliyorsunuz artık.☺) sıkıntı etmeyin. Çözünce hiç de zor olmadığını göreceksiniz.
Hatırlayın. İç içe iki veya üç parantez olursa en içtekinden başlayacaktınız. Öyle di mi?
Şimdi dediklerimi sırayla yapın.
Önce içteki parantezi açın ve
4x − 2[5x − 4x + 2 – 1] + 5 i elde edin.
Sonra köşeli parantezin içindeki işlemleri yapın ve
4x − 2[x + 1] + 5 i bulun.
Sonra da köşeli parantezi açın ve 4x − 2x − 2 + 5 ten 2x + 3 ü bulun. Zor mu ki?

İki veya üç parantezli ifadenin çarpımı

İki parantezli ifade birbiriyle çarpılırken dağılma özelliği kullanılır. Yani, birinci parantezdeki terimlerin her biri ile ikinci parantezdeki terimler tek tek çarpılır ve sonra da benzer terimler bir araya getirilerek düzenlenir.
Olay bundan ibaret. Örnek üzerinde anlatayım.

Örnek 8

(a – 2).(x + 5) çarpımının eşiti nedir?

Zor değil. Ama çok çok önemli.
Üstte söylediğim şey şuydu. Birinci parantezdeki a ve – 2 ile ikinci parantezin terimlerini çarpın. Yani şunu yapın.

$(a-2).(x+5) = a(x+5) - 2(x+5)$
$= ax + 5a - 2x - 10$

Örnek 9

$(3x+2)(2x-1)$ çarpımının eşiti nedir?

Direkt yazayım. Yapacağınız işlem şu.

$(3x+2)(2x-1) = 3x(2x-1) + 2(2x-1)$
$= 6x^2 - 3x + 4x - 2$
$= 6x^2 + x - 2$

Örnek 10

$(a+5)(a-2) - 3a$

ifadesinin eşiti nedir?

Önce iki parantezin çarpımını halledin.

$(a+5)(a-2) - 3a = a.(a-2) + 5.(a-2) - 3a$
$= a^2 - 2a + 5a - 10 - 3a$

Sonra da düzenleyin ve sonucu $a^2 - 10$ olarak bulun.

Örnek 11

$(2x^2+x-3)\cdot(x+2)$ **çarpımının eşiti nedir?**

Mantık yine aynı.

Birinci parantezdeki her terimi ikincidekilerle çarpın.

$(2x^2 + x - 3)(x+2) = 2x^2(x+2) + x(x+2) - 3(x+2)$
$= 2x^3 + 4x^2 + x^2 + 2x - 3x - 6$

Daha sonra bunu düzenleyin. Ve sonucu

$2x^3 + 5x^2 - x - 6$ olarak bulun.

Eğer üç farklı parantezi çarpmanız gerekiyorsa önce herhangi ikisini çarpın, bulduğunuz sonuçla da diğerini çarpın. Gerçi önünüze çok da fazla gelmez. Korkmayın. Korkarsanız da ben yanınızdayım. En azından mail adresimi biliyorsunuz.☺)

İş olsun işte. Üçlüsünü de bir örnek üzerinde göstereyim.

Örnek 12

$(3x+2).(2x-1).(x+5)$ çarpımının eşiti nedir?

Önce ilk ikisini çarpalım.

$(3x+2)(2x-1)(x+5) = [(3x+2)(2x-1)](x+5)$
$= [6x^2 - 3x + 4x - 2](x+5)$
$= [6x^2 + x - 2](x+5)$

Bunu da iki parantezin çarpımı gibi düşünüp çarpınca

$= 6x^3 + 30x^2 + x^2 + 5x - 2x - 10$
$= 6x^3 + 31x^2 + 3x - 10$

bulunuyor.

Ama sayısal değerler için böyle yapmayın tabii ki.

Şimdi de parantez açmanın ne kadar önemli olduğunu daha iyi anlamanız için size iki fantastik soru çözeyim.☺

Örnek 13

$A = 2015$ ve $B = 2016$ değerleri için

$3A - B(A+3) + A(B-2) + 3B$

ifadesinin değeri kaçtır?

İstenen ifadede A gördüğünüz yere 2015, B gördüğünüz yere de 2016 yazacaksınız. Lâkin böyle bir soruda bunu en başta yapmak ve parantezleri açmadan çözmek matematiksel bi cinayet!. Deneyin isterseniz.☺

Cevap çıkmasına çıkar ama...☺

Ama önce parantezleri açarsanız çözüm çok daha şık olur. Açın bakalım.

$3A - BA - 3B + AB - 2A + 3B = A$

Yani, yukarıdaki işlemin sonucu A kaç ise ona eşit olacak. O da 2015 miş zaten.

Demek ki cevap 2015. İsterseniz A ve B yi ilk verilen ifadede yerine yazıp bu sonucu teyit edebilirsiniz.☺ Vaktiniz çoksa tabii ki.

Son olarak da daha kesir mesir anlatmadım ama kesirli bir şey sormak istiyorum. Buyurun bakalım.

Örnek 14

$a = \frac{7}{8}$, $b = \frac{8}{9}$, $c = \frac{9}{7}$ değerleri için

$a(bc-b) - c(a-b) + b(a-c) + ac$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

Artık ne yapacağınızı biliyorsunuz.

Hemen a, b ve c yi gidip yerine yazıp amele gibi uğraşmayacaksınız. Önce parantezleri açıp düzenleyecek sonra a, b ve c yi yerine yazacaksınız.

Açın bakalım.

$abc - ab - ac + bc + ab - bc + ac = abc$

o da eşittir $\frac{7}{8}\cdot\frac{8}{9}\cdot\frac{9}{7} = 1$ dir.

Ortak Paranteze Alma Olayı

Aslında bu kısım **''Çarpanlara Ayırma''** konusuyla ile ilgili. Ve acayip derecede de önemli bir konu.
Ama şimdilik size ortak paranteze almayla ilgili olarak çarpanlara ayırma konusuna gelinceye kadar pek çok yerde lâzım olabileceğini düşündüğüm kısımlardan bahsedeyim.
Önce olayın mantığına yoğunlaşın.
5(a – b) = 5a – 5b idi. Şimdi bunu tersten düşünün.☺
Yani, 5a – 5b ifadesinin parantez açılmadan önceki hali neydi? Bu soruya cevap arayın. Olay bu.
Örneğin,
3a – 6 = 3.a – 3.2 = 3(a – 2) olarak yazılarak ortak paranteze alınmış olur.
Vereceğim şu örnekleri inceleyin bakalım önce. Anlayamazsanız **Çözümlü Antrenmanlarla Matematik** kitabından veya **antrenmanlarlamatematik.com** daki video anlatımlardan bakarsınız.
Harfli ifadeleri ortak paranteze alırken katsayılara ve ortak harflere bakmak lâzım.

5a – 5b = 5(a – b)

99a – 99b = 99(a – b)

7a + 14b = 7(a + 2b)

11A + 11B = 11(A + B)

3x + 9 = 3(x + 3)

4x – 8 = 4(x – 2)

ab + 3a = a(b + 3)

3xy – 6x = 3x(y – 2)

89.725 – 89.723 = 89.(725 – 723)

= 89.2 = 178

x(x + 2) – 5(x + 2) = (x + 2)(x – 5)

a(b + 1) + 2(b + 1) = (b + 1)(a + 2)

$x^2 + 2x = x.x + 2x = x(x + 2)$ demektir.
Peki, nereden bilelim yapılan işlemin doğru olduğunu? Bunu anlamak da gayet kolay.
Bulduğunu ortak parantezi açın ve bakın bakalım ilk verilen ifade ile aynı çıkıyor mu? Aynı çıkması lâzım. Çıkmıyorsa bir şey dememe gerek var mı ? Yamulmuşsunuz demek ki.☺

Ayrıca, ortak parantez olayı sayısal değerler olunca baya bi kolaylık sağlayabilir.
Ortak paranteze alıp işlem yapmanın önemini anlayın diye size minik bir örnek soru.

Örnek 15

125 • 456 – 125 • 452

işleminin sonucu kaçtır?

Böyle bir işlemde doğru sonucu elbette ki bulabilirsiniz. Ama kaç saniyede?☺ Bu önemli işte.
Eğer ortak paranteze alıp yaparsanız en fazla 10 saniye bu işlem.
İki terimde de ortak olarak 125 var. onun için bu ifadeyi 125 ortak parantezine alınca
125.456 – 125.452 = 125(456 – 452) olur.
Ve bu da eşittir 125.4 = 500 dür.
Bu kadar basit işte.
Nasıl hoşunuza gitti mi?
Hadi bakalım. Sizde aşağıdaki ifadeleri paranteze alın da görelim.☺

İlk üç sorunun sonucunun kaça eşit olduğunu ortakparanteze alarak daha hızlı bulabilirsiniz.

1. 73 • 15 + 27 • 15

2. 57 • 23 – 56 • 23

3. 17 • 45 – 16 • 45

4. 2x – 4

Harfli İfadeler - Parantezli İşlemler

5. $3x - 6y$

6. $5a + 30$

7. $2xy - 10y$

8. $ab + 3a$

9. $11a + 11b$

10. $99a - 99c$

11. $111.a + 111.b + 111.c$

12. $130.a + 13.b$

13. $1000a + 100b + 10c$

14. $2a + 6 - 4b$

15. $15x - 10y$

16. $25n + 50m$

17. $6x + 3$

18. $x^2 + 4x$

1. $15(73+27)$ 2. $23(57-56)$ 3. $45(17-16)$ 4. $2(x-2)$ 5. $3(x-2y)$ 6. $5(a+6)$ 7. $2y(x-5)$ 8. $a(b+3)$ 9. $11(a+b)$ 10. $99(a-c)$
11. $111(a+b+c)$ 12. $13(10a+b)$ 13. $10(100a+10b+c)$ 14. $2(a+3-2b)$ 15. $5(3x-2y)$ 16. $25(n+2m)$ 17. $3(2x+1)$ 18. $x(x+4)$

1. $2(x - 1) - 2x$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $2(a - b) + 2b - 2a$

ifadesinin eşiti nedir?

3. $3(x - a) + 3a$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $a + 3a + 7a - 5a$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $x + 2x - 7x + 2x$

ifadesinin eşiti nedir?

6. $3x - 2x - 4x - 5x + 8x$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $3(x + a) + a + 2x$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $4x - 3x + 6y - 4y$

ifadesinin eşiti nedir?

9. $2a - 3b + 4a - b$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $4(a - b) + 3(a + b) - 7a$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $5(x - 4) - 4(x - 5)$

ifadesinin eşiti nedir?

12. $2x - a - 5 + 2.(- x - 3)$

ifadesinin eşiti nedir?

13. $- 3.(a - 3) - 2.(a - 4)$

ifadesinin eşiti nedir?

14. $5(x + 2) - 4(x - 3)$

ifadesinin eşiti nedir?

15. $- 8(-x + 1) - 6(5 - x)$

ifadesinin eşiti nedir?

16. $4x - 3(x - 2) - 6$

ifadesinin eşiti nedir?

17. $4 - (8 - 9).3x$

ifadesinin eşiti nedir?

18. $3(3x - 2y) - 4(2x - y)$

ifadesinin eşiti nedir?

19. $4(5a - 4b) + 2(a - 7b)$

ifadesinin eşiti nedir?

20. $3a - 8y - 4(a - 5y)$

ifadesinin eşiti nedir?

1. -2 2. 0 3. $3x$ 4. $6a$ 5. $-2x$ 6. 0 7. $5x + 4a$ 8. $x + 2y$ 9. $6a - 4b$ 10. $-b$
11. x 12. $-a - 11$ 13. $-5a + 17$ 14. $x + 22$ 15. $14x - 38$ 16. x 17. $3x + 4$ 18. $x - 2y$ 19. $22a - 30b$ 20. $12y - a$

1. $\frac{64}{8}(x+1)-\frac{45}{9}(2x+1)$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $7(5a-4b)+3(a-7b)$

ifadesinin eşiti nedir?

3. $5a-6y-2(a-5y)$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $8-3(3a-7b)-7(5b-3a)$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $5(ab-1)-3a(b-4)-2(ab-3)-1$

ifadesinin eşiti nedir?

6. $17x-8.(2x-3)$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $19-3(2x-5y)+4(-2x+3y)$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $8x-5y-5(2a-3x+y)$

ifadesinin eşiti nedir?

9. $3x.(2-7)-2x.(9-10)$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $\frac{-12}{6}\cdot(2x-3)+\frac{16}{4\cdot(-4)}\cdot(2-x)$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $\frac{4(x-3)-2(2x-2)}{2(3-4)}$

ifadesinin eşiti nedir?

12. $4x-\frac{33}{11}(x-6)+\frac{24}{8}x-7$

ifadesinin eşiti nedir?

13. $2(3a-4b)+3(a+2b)$

ifadesinin eşiti nedir?

14. $3x-6y-4(x-2y)$

ifadesinin eşiti nedir?

15. $7-2(a-5b)-5(2b-a)$

ifadesinin eşiti nedir?

16. $3a.b-2a(b-3)-a.b$

ifadesinin eşiti nedir?

17. $2x-3(3x-4)$

ifadesinin eşiti nedir?

18. $3-2(3x-2y)+5(-x+y)$

ifadesinin eşiti nedir?

19. $13x+2y-6(a+2x+y)$

ifadesinin eşiti nedir?

20. $3x-\frac{63}{7}(x-2)+\frac{54}{6}x-18$

ifadesinin eşiti nedir?

1. $-2x+3$ 2. $38a-49b$ 3. $3a+4y$ 4. $12a-14b+8$ 5. $12a$ 6. $x+24$ 7. $-14x+27y+19$ 8. $23x-10y-10a$ 9. $-13x$ 10. $-3x+4$
11. 4 12. $4x+11$ 13. $9a-2b$ 14. $2y-x$ 15. $3a+7$ 16. $6a$ 17. $-7x+12$ 18. $-11x+9y+3$ 19. $x-4y-6a$ 20. $3x$

''Hareket halindeki cehaletten daha korkunç hiçbir güç yoktur.''

Bernard Shaw

1. $3(2a - b) - 2a + 5b$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $3(x - 2a + 2) + 6(a - x)$

ifadesinin eşiti nedir?

3. $7a - 3a + 7a - 5a - 2$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $5x - 2x - 7x + x - 2x$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $13x - 22x - 14x - 25x + 18x$

ifadesinin eşiti nedir?

6. $3x - 7x - 5a + 2a$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $x - 9x + 6y - 14y$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $3a - 3b - 4a - 7b$

ifadesinin eşiti nedir?

9. $-3(-a + 2b) + 3(a - 2b) - 7a$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $8(x - 4) - 4(x - 8) - 2x$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $x \cdot x \cdot x \cdot x - x \cdot x \cdot x + x \cdot x$

ifadesinin eşiti nedir?

12. $2x.(2-5) - a - 5 + 3(3-x)$

ifadesinin eşiti nedir?

13. $a - 3(a-4) - 2(a-5)$

ifadesinin eşiti nedir?

14. $2 - 5(x-2) - 4(x-3).2$

ifadesinin eşiti nedir?

15. $2 - 8(1-3x) - 6(4x+5)$

ifadesinin eşiti nedir?

16. $(4-7)x - 3(x-7) - 6$

ifadesinin eşiti nedir?

17. $4x - 3x.(8-9) - (-2x)$

ifadesinin eşiti nedir?

18. $3(3y-2x) - 3(2x-5y)$

ifadesinin eşiti nedir?

19. $\frac{48}{8}(x-2) - \frac{45}{5}(3-2x)$

ifadesinin eşiti nedir?

20. $\frac{-12}{4}(3-x) + \frac{16}{2 \cdot (-4)}(5-x)$

ifadesinin eşiti nedir?

1. $4a+2b$ 2. $-3x+6$ 3. $6a-2$ 4. $-5x$ 5. $-30x$ 6. $-4x-3a$ 7. $-8x-8y$ 8. $-a-10b$ 9. $-a-12b$ 10. $2x$
11. $x^4-x^3+x^2$ 12. $-9x-a+4$ 13. $-4a+22$ 14. $-13x+36$ 15. -36 16. $-6x+15$ 17. $9x$ 18. $-12x+24y$ 19. $24x-39$ 20. $5x-19$

1. $7(-3a-4b)-3(a-2b)$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $4y-3x-6y-3(x-2y)$

ifadesinin eşiti nedir?

3. $5a-2(a-3b)-4(2b-a)$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $6ab-2a(3b-3)+6a$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $3-2x-3(3x-4)$

ifadesinin eşiti nedir?

6. $3x-4(-3x-2y)+3(-x+y)$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $3x-2y-3(a+2x+y)$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $-2x-\frac{63}{9}(x-3)+\frac{54}{9}\cdot x-8$

ifadesinin eşiti nedir?

9. $5x.(2-3)-(3-5).2x$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $2(x-3)-3(x-2)+5x$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $3+\left[23-4(x-4)+x(-5+9)\right]$

ifadesinin eşiti nedir?

12. $5a-(2b-3a-7)-4(2a-b)$

ifadesinin eşiti nedir?

13. $2(2x-3y)-4(x-2y)$

ifadesinin eşiti nedir?

14. $6(a-3)-3(a-6)$

ifadesinin eşiti nedir?

15. $2(x-4)+3(x-2)+14$

ifadesinin eşiti nedir?

16. $x(4-7)+4(x-7)$

ifadesinin eşiti nedir?

17. $3a-2(a-2b)+a$

ifadesinin eşiti nedir?

18. $4(x-5a)-4x+20a$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $3-\left[4-(5-x)-x\right]+2$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $24-\left[2x-\left(3-(4-2x)\right)-1\right]$

ifadesinin eşiti nedir?

1. $-24a-22b$ 2. $4y-6x$ 3. $7a-2b$ 4. $12a$ 5. $-11x+15$ 6. $12x+11y$ 7. $-3x-5y-3a$ 8. $-3x+13$ 9. $-x$ 10. $4x$
11. 42 12. $2b+7$ 13. $2y$ 14. $3a$ 15. $5x$ 16. $x-28$ 17. $2a+4b$ 18. 0 19. 6 20. 24

İnsanlar ancak hayalleriyle yaşar ve biraz yaşamaya başla-yınca tüm hayallerini kaybederler.

Voltaire

9. gün

Hayal gücü, bilgiden daha önemlidir.

Albert Einstein



Hiçbir şey insanın hayal gücü kadar özgür değildir.

David Hume



Büyük şeylerin hayali ile yaşa, hiç olmazsa daha küçük şeyleri yapmak imkanı bulursun.

J. Bernard

1. $3x - (2x - 7) - 2x(9 - 10)$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $8 - 2\left[6 - 2(2 \cdot 11 - 3 \cdot 9)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $5x - \frac{121}{11} \cdot (x - 6) + \left(\frac{108}{9}\right) \cdot x - 2$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $23 - 5(13 - 3 \cdot 7) - 4 \cdot (-4)$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $19 - 3(2 - 2 \cdot 5) - 3(3 - 7)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $-4(5a - 4b - 2) + 2(a - 7b - 4)$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

7. $5 + 3a - 3y - 4(2a - 5y)$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

8. $7 - 2(3a - 2b) - 8(3b - 2a)$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

9. $4ab - 3a(b - 4) - 2ab + 3a$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

10. $5(-x + 2) - 3(2x - 9) - x$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

11. $7 - 4(2x + y) + 3(y - 3x)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

12. $4x - 2y - 5(2a - x + y)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

13. $3x(12 - 18) - x(9 - 6)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

14. $18 - 3\left[2 - 4(2 \cdot 9 - 3 \cdot 7)\right]$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

15. $3 - 2(3 - 4 \cdot 7) - 3 \cdot (-12)$
işleminin sonucu kaçtır?

16. $16 - 3(2 - 2.9) - 3(3 - 8)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

17. $5x - \frac{63}{7}(x - 6) + \frac{54 \cdot x}{6} - 7$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

18. $a - 2(-a - 4b) - 3(2a - 3b)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

19. $5(2a - y) - y - 3(2a - y)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

20. $a - 4(a - 5b) - 3(2b - 4a)$
ifadesinin en sade biçimi nedir?

1. $3x + 7$ 2. -24 3. $6x + 64$ 4. 79 5. 55 6. $2b - 18a$ 7. $17y - 5a + 5$ 8. $10a - 20b + 7$ 9. $-ab + 15a$ 10. $-12x + 37$
11. $-17x - y + 7$ 12. $9x - 7y - 10a$ 13. $-21x$ 14. -24 15. 89 16. 79 17. $5x + 47$ 18. $-3a + 17b$ 19. $4a - 3y$ 20. $9a + 14b$

1. $2(3x - (2x - 7)) - 2x(9 - 10)$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

2. $1 - 3[3 - 2(3.23 - 2.37)]$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $5x - \left(\frac{132}{12}\right)(x - 1) + \left(\frac{108}{27}\right)x - 1$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $14 - 5(3 \cdot 35 - 2 \cdot 53) - 3 \cdot (-7)$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $49 - 4(2 \cdot 29 - 4 \cdot 16) - 3(5 - 9)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $-2(a - b - 1) + 3(a - 2b - 2)$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $1 + 3(a - 3y) - 2(3a - 2y)$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $3a - 2(a - 3b) - 5(b - a)$

ifadesinin eşiti nedir?

9. $4ab - 5a(b - 2) + ab + 9a$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $5(-x - 1) - 4(3x - 2) - 5x$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $7x - 2(3x - y) + 2(3x - y)$

ifadesinin eşiti nedir?

12. $x - 2y - 2(-2a - x + 2y)$

ifadesinin eşiti nedir?

13. $2x(2 - 8) - x(9 - 3)$

ifadesinin eşiti nedir?

14. $28 - 3\left[12 - 4(12 \cdot 9 - 7 \cdot 15 - 1)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $40 - 2(3 \cdot 11 - 4 \cdot 7) - 13 \cdot (-12)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $50 - 3(5 \cdot 15 - 3 \cdot 21) + 3(3 - 10)$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $2x - \frac{102}{17} \cdot (x - 2) - \left(\frac{-54}{27}\right)x - 2$

ifadesinin eşiti nedir?

18. $2(3x - 2) - 2(x - 3)$

ifadesinin eşiti nedir?

19. $-2(3a - b) - 2(b - a)$

ifadesinin eşiti nedir?

20. $3(x - a) - 2(a - 2x) + a$

ifadesinin eşiti nedir?

1. $4x + 14$ 2. -38 3. $-2x + 10$ 4. 40 5. 85 6. $a - 4b - 4$ 7. $1 - 3a - 5y$ 8. $6a + b$ 9. $19a$ 10. $-22x + 3$
11. $7x$ 12. $3x - 6y + 4a$ 13. $-18x$ 14. 16 15. 186 16. -7 17. $-2x + 10$ 18. $4x + 2$ 19. $-4a$ 20. $7x - 4a$

1. $2\,(4x - 2\,(x - 2)) - 2$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $2(x - a - 5) + 2(-x + a)$

ifadesinin eşiti nedir?

3. $-3(a - 1) - 2(a + 4)$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $5(x + 2) - 4(x + 1)$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $-8(x + 1) - 6(x - 1)$

ifadesinin eşiti nedir?

6. $4x + 3(x - 2) - 6(-x - 1)$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $(4 - x).3.(8 - 9)$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $3(3x - y) - 4(x - y) - x$

ifadesinin eşiti nedir?

9. $4(a - 2b) - (a - 3b)$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $3a - y - 4(a - 2y)$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $3a - 2(3a - b) - 8(b - 2a)$
ifadesinin eşiti nedir?

12. $5ab - 3a(b - 1) - 2ab$
ifadesinin eşiti nedir?

13. $5x - 8(2x - 9) + 2(3x + 2)$
ifadesinin eşiti nedir?

14. $9 - 3(x - 2y) + 4(-x + y)$
ifadesinin eşiti nedir?

15. $6x + 5y + 5(a - x - y)$
ifadesinin eşiti nedir?

16. $2x - \frac{24}{8}(x - 2) + \frac{36 \cdot x}{12} - 2$
ifadesinin eşiti nedir?

17. $2x(2 - 5) - 3x(11 - 9)$
ifadesinin eşiti nedir?

18. $\frac{64}{16}(2x + 1) - \frac{45}{15}(3x - 1)$
ifadesinin eşiti nedir?

19. $7(a - 2b) - 3(a - 5b)$
ifadesinin eşiti nedir?

20. $5a - 3y - 2(a - 4y) + 2x$
ifadesinin eşiti nedir?

1. $4x + 6$ 2. -10 3. $-5a - 5$ 4. $x + 6$ 5. $-14x - 2$ 6. $13x$ 7. $3x - 12$ 8. $4x + y$ 9. $3a - 5b$ 10. $7y - a$
11. $13a - 6b$ 12. $3a$ 13. $-5x + 76$ 14. $9 - 7x + 10y$ 15. $x + 5a$ 16. $2x + 4$ 17. $-12x$ 18. $-x + 7$ 19. $4a + b$ 20. $2x + 5y + 3a$

Bu test için 10 dakika yeter mi?☺ Bence yeter de.☺

1. $4x - 3(x - 2) + 8x - 2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2x + 5$ B) $6x - 3$ C) $8x - 1$

D) $9x + 4$ E) $7x + 4$

2. $2(a - 5b) + 3(a + 4b)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5a + 2b$ B) $3a + 4b$ C) $3b - a$

D) $2a + 5b$ E) $a - 2b$

3. $x - 2y - 3(2x - y)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5y - x$ B) $x + 3y$ C) $2y - 3x$

D) $y - 2x$ E) $y - 5x$

4. $7a - 2(a - 3b) - 4(b - a)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2a + 5b$ B) $9a + 2b$ C) $7a + 2b$

D) $a + 4b$ E) $5a - 2b$

5. $ab - 2a(b - 3) + ab$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) $4a$ C) $2ab$ D) $6a$ E) $-2a$

6. $2(x - 3(3x - 4)) - 4x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $10 - 8x$ B) $12 - 10x$ C) $24 - 28x$

D) $16x + 8$ E) $24 - 20x$

7. $3 - 2(x - 3y) + 4(y - x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2x + y - 3$ B) $4x - y + 8$

C) $2y + 6x + 3$ D) $10y - 6x + 3$

E) $10y + 6x - 3$

8. $3x + 2y - 3(a + x - y)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5y - 3a$ B) $2y - 3a$ C) $y + 2a$

D) $x + 3a$ E) $5x - 3a$

9. $7x-\left(\frac{91}{13}\right)(x-2)+\frac{54}{18}x-5$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2x + 5 B) 6x – 2 C) 3x + 6 D) 3x + 9 E) 3x + 19

10. $2x(22-3\cdot5)-3x(-7+13)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 8x B) 6x C) 2x D) – 2x E) – 4x

11. $6-(2-5)\cdot\left[3-3(3\cdot6-4\cdot4)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) – 3 D) 1 E) 6

12. $8-5(13\cdot2-3\cdot7)-2\cdot(-4)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 9 B) – 6 C) – 2 D) 5 E) 7

13. $\frac{3(4-19)}{-(3-12)}\cdot x-2(x+3)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – 3x + 6 B) – 7x – 6 C) 5x – 3 D) 7x + 6 E) x + 2

14. $x-3\left(\frac{70}{14}-x\right)-4(x-1)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 7 B) 3 C) – 5 D) – 11 E) – 13

15. 5(x – 2) – 7(x – 4) – (5x – 2)

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5x + 10 B) 9x – 10 C) 7x – 20 D) 3x – 30 E) – 7x + 20

16. 3(2a – 5b) – 2(a + 5b)

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3a – 7b B) 5a – 12b C) 6a – 19b D) 4a – 25b E) 7a – 27b

1. D 2. A 3. E 4. B 5. D 6. E 7. D 8. A 9. D 10. E 11. C 12. A 13. B 14. D 15. E 16. D

1. $-2+3(-5+1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 4 C) 8 D) 5 E) 2

2. $\dfrac{42:3}{-2}-\dfrac{2-51}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 14 B) – 7 C) – 2 D) 0 E) 14

3. $15-2\left[1-2(3-6)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 35 B) – 1 C) 1 D) 3 E) 91

4. $\dfrac{72}{-(-9)}\cdot\dfrac{54}{2-11}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 48 B) 42 C) 9 D) – 18 E) – 48

5. $\dfrac{6\cdot(-2)\cdot(-3)}{9}+\dfrac{3\cdot(1-6)}{2-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 10 C) 9 D) 4 E) – 2

6. $(2649+5987)-(5983+2653)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) 0 D) 2 E) 4

7. $\dfrac{40}{8}\cdot\dfrac{63}{9}-\dfrac{54}{6}\cdot\dfrac{48}{12}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 0 D) 5 E) 8

8. $\dfrac{50-14}{2-11}\cdot\dfrac{1-8-11}{1-2\cdot2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 12 D) – 12 E) – 24

9. $4a - 3(a - 2) - 2(3a - 4)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2a + 7$ B) $7 - 6a$ C) $5 - 5a$

D) $14 - 5a$ E) $3a - 7$

10. $2 - 4(2x + 1) - 3(1 + 3x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-x - 5$ B) $x - 5$ C) $x + 5$

D) $17x + 5$ E) $-17x - 5$

11. $(2 - 5)(x - 3) - 4(2x - 3)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $21 - 11x$ B) $11 - 21x$ C) $x + 11$

D) $13 - 7x$ E) $5x - 17$

12. $(4 - 6)x - 2(x - 2) - 2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-x + 6$ B) $-2x + 2$ C) $-4x + 2$

D) $8 - 2x$ E) $4x + 2$

13. $4(x - 2) - x(3 - 6) - (-x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $4x + 2$ B) $6x - 2$ C) $5x - 3$

D) $6x - 8$ E) $8x - 8$

14. $2(20x + 30y) - 3(20x + 50y)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-20x - 90y$ B) $40x - 20y$ C) $50x + 30y$

D) $20x - 70y$ E) $-30x + 10y$

15. $25(x - 2) - 15(2x - 3)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $15x - 5$ B) $-5x - 5$ C) $5x + 10$

D) $95x - 5$ E) $55x + 95$

16. $-20(-x + 3) + 12(5 - x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $12x$ B) $8x$ C) $8x + 20$

D) $4x - 60$ E) $2x - 120$

1. A 2. D 3. C 4. E 5. C 6. C 7. B 8. E 9. D 10. E 11. A 12. C 13. E 14. A 15. B 16. B

Kararsızlık ve gecikme başarısızlığın iki önemli sebebidir.

Galileo

10. Gün

Sadeleştirmeler



Büyük şeyler başarmak için sadece harekete geçmemiz değil, ama aynı zamanda hayal etmemiz; sadece plan yapmakla kalmayıp aynı zamanda inanmamız gerekir.

Anatole France



Büyük başarılar, ancak başarabileceklerine inanan insanlar tarafından elde edilmiştir.

Warren Bennis

Sadeleştirme Olayı

Matematikte işlem yaparken unutmamanız gereken en önemli hususlardan biri sadeleştirme.
Peki, sadeleştirelim. İyi. Güzel de…
Neyi? Ne zaman? Ve de nasıl sadeleştirelim?
İşte bütün mesele de bu zaten.☺
Öncelikle şunu not edin bakalım münasip bir yere.
Mantıklı yapılan bir sadeleştirme işleminin faydaları saymakla bitmez. ☺
İşlem hamallığından kurtarır sizi. Bu biiiir. Dolayısıyla işlem hatalarınızın azalma ihtimali artar. Bu ikiii.
Ve daha önemlisi zaman kazandırır. Bu da üüüüç.☺
Anladınız mı?
Eğer sadeleştirmeleri zamanında yapmazsanız bu 10 m taşıyacağınız bir yükü gereksiz yere 20 m taşımaya benzer. Hiç gereği yokken daha çok yorulursunuz.
Hem bilirsiniz yükü ağır olan hızlı gidemez. ☺
Şunu da aklınızdan çıkarmayın. Matematikte işlem sonuçları her zaman en sade biçimde yazılır.
Anlayın gari.☺
Gelin bakalım. Sırayla gidelim.
Sırayla gitcem. Ama yine de örnekler ilerledikçe sadeleştirme olayını tam anlamadığınızı farkederseniz burayı pas geçin ve 11. günden devam edin. kitabı bitirince tekrar bakarsınız buna.
Ok mi?

Toplam - fark durumundaki ifadelerde sadeleştirme muhabbeti

Çok basit.
Nasıl ki aynı sayının eksi ve artılısı birbirini yiyor. Aynı harfli ifadeninkiler de yer. Yeter ki biri pozitif diğeri negatif olsun.
Birbirini yiyen ve sadeleşen ifadeleri aynı renkte gösterdim.
Böyle daha kolay anlaşılıyor.

Örnek 1

$$2x + 3y + 2 - 2x = 3y + 2$$

Bunda kırmızı renkle gösterdiğim 2x ile – 2x birbirini yedi.☺
Yani bir eşitliğin aynı tarafındaki birbirinin aynısı olan artı ve eksi iki ifade (ya da sayı) sadeleşirler.

Bu mantıkla aşağıdaki sadeleştirmeleri de görün.
Örneğin

$$2(a+b) + a - b - 2(a+b) + b$$

ifadesinde aynı renkli ifadeler sadeleşitr ve sonuç a olarak bulunur.
Şimdi burada parantezleri açmanın alemi yok. Parantezleri açmak zaman kaybı sadece.

Örneğin

$$1 + ab + 3a - ab + b - 3a$$

ifadesinde kırmızı renkliler kendi arasında mavi renkliler de kendi arasında sadeleşirler.
Sonuç mu?
sonuç, 1+ b olacak.

Örneğin

$$\frac{2}{a+3} + \frac{a}{a+2} - \frac{2}{a+3} - \frac{a}{a+2}$$

Toplam fark durumunda olan ifadelerin kesirli olması bir şeyi değiştirmez. Sadeleştirme için önemli olan ifadelerin ters işaretli ve aynı olması. Birbirlerini yemeleri için bu yeterli. Bunda öyle meselâ. kırmızı renkliler kendi arasında mavi renkliler de kendi arasında sadeleşitrler.
Sonuç sıfır "0" çıkıyor.

Örneğin

$$1 + \frac{5}{7} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{7}$$

Bu işlemin sonucunu sormuyorum. Sadece hangi ifadelerin sadeleştiğini göstermek istiyorum. O kadar.
Az önce toplam fark durumundaki ifadelerin kesirli olması bir şeyi değiştirmez dedim ya. İşte bunda da aynı şey var. Şimdi kalkıp böyle bir işlemde payda eşitleyip işlem yapmak amelelikten başka bi şey değil.☺
Olay şu. Bu işlemdeki kırmızı kesirler kendi arasında mavi renkli kesirler de kendi arasında sadeleşirler.
Ha!
öyle yapmayıp da payda filan eşitleyerek devanm etseniz ne çıkacaktı diye merak eden varsa onların da merakını gidereyim.
Aynı şeyi bulacaktınız. Eğer hata yapmazsanız tabii.

Sadeleştirmeler

Örnek 2

$2189 - 98123 + 162 + 98123 - 2189$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu işlemin sonucunu bulurken sadeleştirme yapmanın işinizi ne kadar kolaylaştırabileceğini görün isterseniz.
Mavi renkli sayılar sadeleşiyor. Kırmızılar da aynı şekilde.
Geriye kalan sadece 162.

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu yukarıda bahsettiğim gibi düşünerek bulun bakalım.

a) $19 + 59 - 41 - 19 - 59$

b) $2015 + 2016 + 2017 - 2015 - 2016 - 1$

c) $9082 + 629 + 13 - 629 - 9082$

d) $5 - \frac{7}{13} + \frac{1}{23} + \frac{7}{13} - \frac{1}{23} - 1$

e) $13 + 15 + 17 + 19 - 19 - 17 - 13$

f) $1073 + 1919 - 1073 - 1918$

Cevaplar : a) -41 b) 2016 c) 13 d) 4 e) 15 f) 1

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu yukarıda bahsettiğim gibi düşünerek bulun bakalım.

a) $2a - b + x - 2a + b$

b) $3(x - 2y) + 2x - 3(x - 2y)$

c) $-5ab + xy + a - xy + 5ab$

d) $\frac{3}{a-2} + \frac{1}{a+1} - \frac{3}{a-2} - \frac{1}{a+1}$

e) $a + b - c + d - a - b + c$

f) $\frac{x}{x+2} + \frac{1}{x+3} - \frac{x}{x+2}$

Cevaplar : a) x b) 2x c) a d) 0 e) d f) $\frac{1}{x+3}$

Kesirlerin sadeleştirilmesi muhabbeti

Sayılardan oluşan rasyonel kesirleri sadeleştirmek kolay. Genel kural şudur. **Bir kesrin pay ve paydası aynı sayı ile bölünebilir. Kesrin değeri değişmez.**
Onun için bir kesri sadeleştirirken kesrin pay ve paydasını, pay ve paydayı bölen en büyük sayı ile bölecek-siniz.

Örnek 3

$\frac{4}{6}$ kesrinin sadeleştirilmiş şeklini bulurken pay ve paydayı 2 ile bölmeniz lâzım.

Böerseniz bu da $\frac{4:2}{6:2}=\frac{2}{3}$ e eşit olur.

Örnek 4

$$\frac{18}{24}$$

kesrinin en sade biçimi nedir?

Dediğim gibi bu tür kesirleri sadeleştirirken hem pay hem de paydayı aynı sayıya böldüğünüzde kesrin değeri değişmez mantığından gidilir.

Yani, $\frac{18:6}{24:6}=\frac{3}{4}$ gibi.

Ya da $\frac{18}{24}=\frac{3\cdot\cancel{6}}{4\cdot\cancel{6}}=\frac{3}{4}$ gibi de düşünülebilir.

Örnek 5

$$\frac{48}{32}$$

kesrinin en sade biçimi nedir?

$\frac{48}{32}$ kesrini sadeleştirirken size çok yahşi bi öğrenci çözümü yapayım mı?☺

İlk önce pay ve paydayı 2 ye bölüp $\frac{24}{16}$ yı,

tekrardan 2 ye bölüp $\frac{12}{8}$ i bulalım.

Artık 4 e bölündüklerini görebiliyorum.☺

Şimdi de pay ve paydayı 4 e bölüp $\frac{3}{2}$ yi bulun.

Bunu $\frac{\overset{24}{\cancel{48}}}{\underset{16}{\cancel{32}}}=\frac{\overset{12}{\cancel{24}}}{\underset{8}{\cancel{16}}}=\frac{\overset{3}{\cancel{12}}}{\underset{2}{\cancel{8}}}=\frac{3}{2}$ gibi de ifade edebiliriz.

Şimdi bu sadeleştirmeyi niçin öyle yaptım?
Demek ki sadeleştirmeyle ilgili başka bi şeyler daha söylemek istiyorum da ondan.☺

Şunu bilin ki bir kesri sadeleştirirken pay ve paydayı bölebileceğiniz en büyük sayı ile bölmeniz çok önemli. Böyle yaparsanız en sade biçime çok daha hızlı ulaşırsınız. Yoksa yukarıdaki sadeleştirme de doğru elbette ki. Ama zaman kaybettiriyor işte.

Meselâ $\frac{48}{32}$ kesrinde pay ve paydayı direkt 16 ile bölseydiniz sonuç gene $\frac{48:16}{32:16}=\frac{3}{2}$ çıkacaktı.☺

Daha şık değil mi?

Örnek 6

$$\frac{42}{56}$$

kesrinin en sade biçimi nedir?

Yukarıda en büyük sayıyla sadeleştirmenin faydasından bahsettim. Ama bu sayı aklınıza gelmezse de sıkıntı etmeyin. Uzun yolla yapın. Yeter ki sonuç doğru olsun.☺
(Şimdilik tabii ki. Yoksa pratikleşmeniz lâzım.)
Diyelim ki aklınıza pay ve paydayı 2 ye bölmek geldi. Olsun. Problem değil. Siz de 2 ye bölün.

$\frac{\overset{21}{\cancel{42}}}{\underset{28}{\cancel{56}}}=\frac{21}{28}$ i elde edin. Edin ama bu adımda pay ve paydanın 7 ye bölündüğünü ve sadeleştirme işleminin devam ettiğini de görün tabii ki.

Devam edin ve $\frac{\overset{3}{\cancel{21}}}{\underset{4}{\cancel{28}}}=\frac{3}{4}$ olarak en sade şeklini bulun bu kesrin.

Yalnız kesirleri sadeleştirirken şunu unutmayın.☺
Kesirlerin pay ve paydasındaki ifadeleri sadeleştirecekseniz kesinlikle pay ve paydadaki ifadeler çarpım halinde olmalı. Doğru sadeleştiremezseniz yamulma olasılığınız yüksek demektir. ☺
İşte size doğru sadeleştirme örnekleri. Sayfayı çevirin.☺

Sadeleştirmeler

Aşağıdaki kesirleri en sade biçiminde yazın bakalım.

a) $\frac{20}{30}$

b) $\frac{15}{10}$

c) $\frac{6}{10}$

d) $\frac{4}{6}$

e) $\frac{8}{6}$

f) $\frac{26}{39}$

g) $\frac{25}{50}$

h) $\frac{4000}{3000}$

Cevaplar : a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{4}{3}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{1}{2}$ h) $\frac{4}{3}$

Hem pay hem de paydadaki ifadeler (sayılar) çarpım şeklindeyse biri pay diğeri paydada olan herhangi iki sayı arasında sadeleştirme yapabilirsiniz.

Ama unutmayın. Biri pay diğeri paydada olan aynı iki sayıyı tamamen sadeleştirince sadeleşen sayıların yerlerine 1 yazılır.

Örnek 7

$$\frac{15 \cdot 38}{19 \cdot 25}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu şekilde verilen bir işlemi yaparken çarpma işlemlerini yapmadan önce sadeleştirmeyi görmek lâzım. (ki iş uzamasın.)

Zaten sadeleşen sayıları aynı renkte gösterdim.

$$\frac{15 \cdot 38}{19 \cdot 25} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}} \cdot \overset{2}{\cancel{38}}}{\underset{1}{\cancel{19}} \cdot \underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{3 \cdot 2}{1 \cdot 5} = \frac{6}{5}$$

Biliyorum. Bu işlemin sonucunu sadeleştirme yapmadan da bulabilirdiniz elbette.

Ama vaktinizin değerli olduğunu düşünerek sadeleştirmenin önemini vurgulamaya çalışıyorum.

Gerçi sadeleştirmenin önemini anlayamayan canlar işlem hamallığı ile sonuca ulaşmayı büyük maharet zanneder.

Örnek 8

$$\frac{5}{3} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{9}{7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu işlemin sonucunu bulurken de sadeleştirme yapmak lazım.

Gerçi bu tür işlemler daha çok rasyonel sayılar konusunda karşınıza gelecek. Olsun. Burada da genel kültür babından üzerine eğilmekte sakınca yok. Ama "Üfff... ne gıcık şeyler bunlar yaw." deyip de sallamayın anlattığım şeyleri.

Sıkıntı etmeyin. Renklere dikkat ederseniz anlıycaksınız zaten. Eğer kitabınız korsan veya fotokopi değilse.

$$\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{1} = 3$$

Var mı bir problem?

Sadeleştirmeler

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu sadeleştirmeleri yaparak bulun bakalım.

a) $\frac{6 \cdot 33}{2 \cdot 11}$

b) $\frac{45 \cdot 14}{15 \cdot 7}$

c) $\frac{49 \cdot 36 \cdot 25}{25 \cdot 36 \cdot 7}$

d) $\frac{4 \cdot 6 \cdot 8}{48 \cdot 2}$

e) $\frac{16}{9} \cdot \frac{25}{16} \cdot \frac{36}{25}$

f) $\frac{6}{x} \cdot \frac{x}{y} \cdot \frac{y}{3}$

g) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot 15$

Cevaplar : a) 9 b) 6 c) 7 d) 2 e) 4 f) 2 g) 3

Pay ve paydasında harfli ifade bulunan kesirlerin sadeleştirilmesi olayına şimdi girmesek de olurdu. Ama önemli ve de ileride epey bi lâzım olacak. Onun için şimdilik en azından genel kültür olsun diye ufacık bi bahis açayım isterseniz.

Aşağıdaki kesirlerde sadeleşen ifadeleri aynı renkte yazdım. Sonuçlarını kontrol edin bakalım.

a) $\frac{4a}{a} = \frac{4 \cdot a}{1 \cdot a} = 4$

Pay ve paydadaki a lar sadeleşiyor.

b) $\frac{12x}{15x} = \frac{\overset{4}{\cancel{12}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}}}{\underset{5}{\cancel{15}} \cdot \underset{1}{\cancel{x}}} = \frac{4}{5}$

Sadeleşen sayıları aynı renkte, sadeleşen harfleri de aynı renkte yazdım. Farkettiniz dimi?

c) $\frac{4a}{6ab} = \frac{\overset{2}{\cancel{4}} \cdot \overset{1}{\cancel{a}}}{\underset{3}{\cancel{6}} \cdot \underset{1}{\cancel{a}} \cdot b} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 1 \cdot b} = \frac{2}{3b}$

Renklere dikkat ederseniz neyin sadeleştiği belli. İzaha gerek var mı?

d) $\frac{x^2}{2x} = \frac{\overset{1}{\cancel{x}} \cdot x}{2 \cdot \underset{1}{\cancel{x}}} = \frac{1 \cdot x}{2 \cdot 1} = \frac{x}{2}$

Üslü ifadelerde anlatcam gerçi. Ama en azından şu kadarını biliyor olmanız lâzım:) $x^2 = x \cdot x$, $x^3 = x \cdot x \cdot x$ demektir.

Son olarak da şuna bakın. Yeter şimdilik.

e) $\frac{4x^3}{2x^2} = \frac{\overset{2}{\cancel{4}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot \overset{1}{\cancel{x}} \cdot x}{\underset{1}{\cancel{2}} \cdot \underset{1}{\cancel{x}} \cdot \underset{1}{\cancel{x}}} = \frac{2 \cdot x}{1} = 2x$

Acayip Önemli bi şey...☺

Bay X diyor ki

Canlar, 10 gündür antrenmanlarda birlikteyiz. Artık doğru teşhisi koyma zamanı. Onun için **Bay X** i can kulağıyla dinlemenizde fayda var. Artık bunu biliyorsunuz. (Bilmiyorsanız da öğrendiniz şimdi.)

Size, matematiği bu güne kadar yapamayan öğrencilerin niçin yapamadıklarını izah edeyim.

Ama önce şu küçük soruma mantıklı bi cevap verin. Ondan sonra konuşalım.

Masa, kâğıt, mavi, kalem, yazmak, şiir gibi kelimelerin anlamını hiç bilmeyen ya da yanlış bilen birisine " Masanın üzerindeki kâğıda mavi kalemle bir şiir yazabilir misin?" deseniz ne yapar sizce?

Bence şaşkın şaşkın bakar sadece.☺

Çünkü ona göre bu sorunun içinde masa, kâğıt, mavi, kalem, şiir, yazmak gibi bir sürü anlamsız şey var. Öyle değil mi?

Önce bu kelimelerin ne anlama geldiğini öğrenmesi lâzım ki söylenilen şeyi yapabilsin. Haksız mıyım?

İşte aynen öyle de **matematiğin temel kavramlarını bilmeyen birine bir konuyu ne kadar mükemmel anlatırsanız anlatın anlattıklarınız karşınızdaki için bir şey ifade etmeyecektir.** Çünkü anlattığınız en basit (tabii ki size göre basit.☺) şeylerde bile onun kafasında ne olduğu bilinmeyen anlamsız bir sürü şey oluşacaktır.

Onun için rakam, sayı, üs, kök, denklem, oran, orantı, içler dışlar çarpımı, işlem önceliği, özdeşlik, denklem çözme, sadeleştirme vs. gibi matematiği anlatırken kullanılan pek çok kavramın neyi ifade ettiğini bilmeyen birisine matematiğin bu kavramları içeren herhangi bir konusunu anlatamazsınız. Bu gruptakilere matematiği anlatmak için işe bu temel kavramlardan başlamak lâzım.

Ayrıca yürüyemeyen birine yol tarif etmenin de âlemi yok. Önce yürümeyi öğretmek lâzım.

İşlem yeteneği yürüme yeteneği gibidir.

İşlem yeteneği olmayan birisi anlatılan şeyleri anlasa bile soruları çözemez ve çoğu zaman doğru sonuca da ulaşamaz. Ve sonunda pes eder ve kafasında bir fobi oluşmaya başlar. **Matematik fobisi.**

Onun için **Bay X** diyor ki :

Bunca yıldır matematiği neden öğrenemediğinizin en önemli sebeplerinden biri, **temel matematik bilgilerinizin eksik olmasıdır.**

Bir diğeri işlem yeteneğinizin çok zayıf olması.

Bir diğeri de matematiğe yaptığınız katkılar...☺

Gerekli gereksiz sadeleştirmeler ve patenti size ait olan müthiş çözümleriniz.☺

Ve kolay olanı bile zorlaştırma konusundaki hüneriniz ve daha sonra zor bir şeyi çözüyormuş gibi havaya girmeniz.

Unutmayın. Kolay olanı zorlaştırınca zor bir şeyi çözmüş olmazsınız.

Onun için ilk önce nereden başlayacağınızı bilin.

Siz daha dört işlemi, işlem önceliğini filan öğrenmeden Trigonometri, Türev, İntegral gibi en baba konuları halletmeye çalışıyorsanız....

Allah aşkına güldürmeyin beni.☺

Bu kadar saf olmayın yaw...Mantıklı olun. Yanlış teşhisin tedavisi doğru olmaz.☺

Üstünüze fazla geldim. Biliyorum. Ama şunu da söylemesem eksik kalır.

Başarısızlığınızın bir diğer sebebi de 3 – 5 saatlik bir çalışmayla bu işi halledeceğinizi sanıyor olmanız.

Nerde öyle 3 – 5 saatlik çalışmayla matematik üstadı olmak.

N'ber? Yesinler...☺

Önce kararlı ve sürekli çalışın bakalım.☺

Adam gibi çalışın yeter ki. Ve bilin ki adam gibi çalışıp da bu işi beceremeyen yok.

Ama sabırsız olup erken bırakan ve dolayısıyla başaramayan da çok.

Unutmayın.

"Matematikte zekâdan önce sabır gelir."

Çalışmaktan sıkıldığınızda şunu aklınızdan çıkarmayın.

Belki de başarı bıraktığınız yerin az ilerisindedir. Belli mi olur?

Eğer kayda değer bir buluş yaptıysam, bunu herhangi bir yetenekten çok sabıra borçluyum.

Isaac Newton

11. Gün

Basit Denklemlerin Çözümü





Cristiano Ronaldo

Albert Fantrau ile Cristiano Ronaldo 18 yaş altı şampiyonasında oynamaktadırlar. Sporting Lisbon menajeri birbirinden yetenekli bu iki oyuncuyu izlemeye gelir. Ancak yalnızca 1 tanesine şans tanıyabilecektir. İkiliyi karşısına alır ve der ki "Sıradaki maçta kim daha fazla gol atarsa Lizbon'a benimle o gelecek."

Maç başlar. Cristiano bir gol kaydeder. Hemen ardından Fantrau ikinci golü. Üçüncü gol ise her ikisinin de hayatını değiştirecektir. Kaleci ile karşı karşıya pozisyon yakalayan Fantrau, kaleciyi de geçer, yuvarlasa gol olacak pozisyonda topu hemen arkasındaki Cristiano'nun önüne bırakır. Lizbon biletini arkadaşına verir.
Maçtan sonra soyunma odasında, Cristiano Albert'e "neden" diye sorar. Cevap; "sen benden daha iyisin" olur. Bu hikayeyi Cristiano Ronaldo'nun ağzından duyan gazeteciler gidip Albert Fantrau'yu bulurlar. "Evet" der, "hikaye gerçek. O dünyanın en büyük futbolcusu oldu, ben ise işsizim". Muhteşem bir ev, spor bir araba ve ailesinin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak kadar parayı nerden bulmuştur peki? Fantrau'nun cevabı, Ronaldo'nun ikinci yüzünü gözler önüne serer, "Bunların hepsi Cristiano Ronaldo'dan"

DENKLEM ÇÖZME

Matematiğin en temel konularından ve her konunun içinde azıcık da olsa olan bir konu.☺ Ve kesinlikle çok kolay. Denklem çözmek; x i(bilinmeyen şeyi) bulmak demek. Birazdan göreceksiniz ki sıkıntı olacak bi şey yok burada. Ama denklem çözme olayına girmeden önce şu sadeleştirme hususlarını tekrar hatırlayın bakalım.

$(-5)+(+5)=0$

$2x-2x=0$

$\frac{3x}{3}=x$

$2.\frac{x}{2}=x$

Yine benzer şekilde,

$3x-4+4=3x$

$3x-2+2=3x$

$\frac{2x+1}{3}+5-5=\frac{2x+1}{3}$

$5.\frac{2x-1}{5}=2x-1$

Hatırladınız mı bunları?
Şimdi asıl meseleye geleyim..
Cebirsel bir eşitliği (denklemi), eşit kollu terazinin denge hali gibi düşünebilirsiniz. Nasıl ki denge halindeki terazinin bir kefesine bir şey koyduğunuzda diğer kefesine de bu aynı şeyi koymazsanız dengesi kayar. Aynen öyle de bir eşitliğin (denklemin) sağ tarafına bir sayı eklerseniz sol tarafına da aynı sayıyı eklemeniz, sağ tarafını bir sayı ile çarparsanız sol tarafını da çarpmanız, bölüyorsanız da bölmeniz gerekir. Eğer böyle yapmazsanız eşitlik meşitlik kalmaz ortalıkta.☺
Ne demek istediğimi küçük örnekçiklerle izah edeyim.

a) $x-3=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitlikteki x i bulmak için eşitliğin her iki tarafına 3 eklemek lâzım. (ki – 3 yok olsun ve x yalnız kalsın.)
Yani, $x-3+3=4+3$ tür.

b) $x+5=12$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitlikte x i yalnız bırakmak için eşitliğin hem sağından hem de solundan 5 çıkarmak lâzım.

Bu da $x+5-5=12-5=7$ şeklinde olur.
Aslında şöyle düşünmekte bi sakınca yok. Ve daha pırt. kesinlikle.

$x+2=7$ ise $x=7-2=5$ tir.

$x+2=6$ ise $x=6-2=4$ tür.

$x-3=8$ ise $x=8+3=11$ dir.

$x-5=4$ ise $x=4+5=9$ dur. Gibi düşünebilirsiniz.
Müsaade ediyorum☺
Hımm…
Demek ki eşitliğin sol tarafındaki sayı diğer tarafa işaret değiştirerek geçiyor. Yani "+" olan sayı diğer tarafa "– " olarak geçiyor. "– " olan sayı da "+" olarak. ☺☺☺ Bu güzel işte...

c) $\frac{x}{3}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitlikteki x i bulmak için (yalnız bırakmak için) her iki yanı 3 ile çarpmak lazım.

Yani, $3.\frac{x}{3}=3\cdot4$ ten $x=12$ dir.

Yine bu mantığa göre,

$\frac{x}{5}=2$ ise $x=5.2=10$ dur.

$\frac{x-2}{3}=4$ ise $x-2=3.4$ tür.

$\frac{x+10}{7}=3$ ise $x+10=3.7$ dir.

Bu eşitliklerde x i bulursunuz artık☺
Şöyle düşünebilir miyiz ki?
Eşitlik durumunda kesrin paydası diğer tarafa çarpı olarak geçiyor.☺☺
Bu da güzel bi şeye benziyor.

d) $3x=15$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitlikte ise her iki tarafı 3 e bölmek lâzım ki x yalnız kalsın. Yani, $\frac{3\cdot x}{3}=\frac{15}{3}$ ten $x=5$ tir.
Anladınız mı bunları?

Peki, bir de şuna bakın bakalım.

e) $2x - 3 = 15$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitlikte x i yalnız bırakmak için önce -3 ü eşitliğin sağ tarafına $+3$ olarak atın. Sonra da her iki tarafı 2 ye bölün.

Yani, $2x = 15 + 3$

$2x = 18$

Şimdi her iki tarafı da 2 ye bölün ve $\frac{2x}{2} = \frac{18}{2} = 9$ u bulun. Var mı burada bir problem?

Canlar anlıycanız denklem çözerken bütün mesele x i yalnız bırakabilmek.

Onun için şunu bilin yeter.

Bir denklem çözerken (bir eşitlikteki bilinmeyeni bulurken yani, yalnız bırakmaya çalışırken) daima eşitliğin her iki tarafına da aynı işlem uygulanır.

Tamam mı?

Peki, anlaştık?

Eğer anlattıklarımı anladıysanız devam edeyim.

Peki, şimdi biraz daha karmaşık denklemlerde x i bulalım mı?

f) $3(x - 2) + 2x = 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu eşitliği doğrulayan x değerini bulurken ilk önce parantezleri açıp eşitliğin sağ tarafını düzenlemek lâzım. Düzenlerseniz,

$3x - 6 + 2x = 14$ oluyor. Bu eşitlikte 3x ile 2x i toplayıp 5x yazın. Sonra da -6 yı eşitliğin sağ tarafına $+6$ olarak atın.

Yani, $5x - 6 = 14$

$5x = 14 + 6$

$5x = 20$ yi elde edin.

Gerisi de kolay.☺ Sonra da her iki tarafı 5 e bölün.

$\frac{5x}{5} = \frac{20}{5}$ ten x = 4'ü bulun.

Var mı bi zorluğu?

Bir de şuna bakın bakalım.☺

g) $2(4x - 1) + 1 = 2(x - 2) + 3(x + 4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu denklemi sağlayan x değerini bulurken yine ilk önce parantezleri açıp düzenlemeniz lâzım.

Peki, düzenleyelim bakalım.

$8x - 2 + 1 = 2x - 4 + 3x + 12$

$8x - 1 = 5x + 8$

Bundan sonra bilinmeyenleri bir tarafa (sola) bilinenleri (sayıları) bir tarafa (sağa) toplamak lâzım. Gerisi kolay. ☺

$8x - 5x = 8 + 1$

$3x = 9$ dan x = 3 bulursunuz artık☺

Neyse…

Bu zaten antrenman kitabı. Konu anlatımını çok da uzatmaya gerek yok.

Gerçi size anlatabileceğim çok şey var. Şunu bilin ki sizden önce matematik yolculuğuna ANTRENMANLARLA MATEMATİK le başlayan onbinlerce öğrenci hedefine ulaştı. Sıfırdan başlayıp 25 – 30 netlere çıkan o kadar çok öğrenci oldu ki.

Onun için siz de pes etmeyin imi? Başarı kapısının tokmağını ısrarla vurun. Emin olun ki o kapı size de açılacaktır. Bundan o kadar eminim ki. Çünkü adam gibi çalışıp da yapamayan yok bu dersi.

Size diyeceğim o ki bu kitaptaki antrenmanları basit zor demeden mutlaka çözün ve bir bilene de kontrol ettirin. Ve yanlışlarınızı analiz ederek hatalarınızın üzerine eğilin ve onları düzeltin. Ve başardığınızda da başarı hikâyenizi **antrenmanlarlamatematik.com** da alemle paylaşın. Aleme gaz olsun.☺

Hadi bakalım. Son bir örnek. Gerisi sizin artık☺

h) $\frac{3x-2}{5} - 1 = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

İlk önce -1'i eşitliğin sağ tarafına. $+1$ olarak tabii ki.

$\frac{3x-2}{5} = 4 + 1 = 5$

Sonra her iki tarafı 5 ile çarpın. (Yani, 5'i çarpım olarak diğer tarafa atın.)

$3x - 2 = 5.5 = 25$

Gerisi daha kolay.☺

$3x = 25 + 2 = 27$

Bu eşitlikte x in 9 olduğunu görürsünüz artık☺

Bundan sonrası antrenmanlara kalıyor artık. Yani, gerisi size bağlı. Antrenmanları ciddiye alır ve adam gibi zaman ayırırsanız başarırsınız.

Ne demiştik: **"Ortalama zekâya sahip olan herkes matematiği öğrenebilir."**

Yeter ki kararlı ve sabırlı bir şekilde ve doğru dürüst çalışın. ☺

Bu denklemler size çok basit gelebilir. Olsun yine de çözün. Hızlı ve hatasız bir şekilde tabii ki☺

1. $x - 2 = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $x + 5 = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 6 = -2 - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $x + 9 = 5 - 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $2x = 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3x = 30$

olduğuna göre, x kaçtır?

x her zaman tam sayı çıkacak diye bir kural yok tabii ki. Örneğin,

$2x = 7$ ise $x = \frac{7}{2}$ çıkar. Ve öyle de kalır zaten.☺

7. $3x = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $2x - 7 = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $5x = -15$

olduğuna göre, x kaçtır?

Şuna da dikkat edin. Önünüze gelebilir.

$-x = -2$ ise $x = 2$ dir.

$-x = 3$ ise $x = -3$ tür.

(Her iki tarafı da – 1 ile çarptığınızı düşünün. Ne fark eder ki? Di mi?☺)

10. $1 - x = 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $x - 12 = 23$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x - 5 = 19 - 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $-5x = -35$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $4x = 32$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2x - 3 = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $7x - 3 = 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $3x - 5 = 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $6x - 15 = 2 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3x = 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $2x = 3 - 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 5 2. 3 3. 3 4. -12 5. 5 6. 10 7. $\frac{5}{3}$ 8. $\frac{9}{2}$ 9. -3 10. -6 11. 35 12. 20 13. 7 14. 8 15. 4 16. 2 17. 7 18. 2 19. 2 20. -4

''Sabahları daha çok sevebilirdim, eğer daha geç başlasaydı.'' ☺☺.

Garfield

Unutmayın ama. O tembelliği ve küstahlığıyla ünlü obur bir kedi.☺

1. $1 - 3x = 3 - 1 - 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $1 - x = 4 - 3 - 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2 - x = x - 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2 - 4x = 8x + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $6x - 3 = 3x + 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x + 6 = -2 - 10.3$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $x + 25 = 15 - 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $x - 3(-6) = -6(-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3(-6) + x - 5 = -8(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $x - 6 = 4 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $2x - 7x + 6x + 2 = -11$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $4x - 3x - 3 = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $5x - 4x + 4 = 10 - 15$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $-3x + 7x = -11$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5x + 2(x - 1) = 6x - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{2x - 2(x - 9)}{6} \cdot x + 10 = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $3x + 2 = 2x - 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{36x}{9} - \frac{35x}{7} - x - 2 = -10$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3(x - 2) - 5(x + 1) = -1$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $7 - 2(x + 4) = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 3 2. 7 3. 6 4. $\frac{1}{12}$ 5. $\frac{5}{3}$ 6. −38 7. −38 8. −6 9. 55 10. 5 11. −13 12. 7 13. −9 14. $\frac{-11}{4}$ 15. −14 16. $\frac{-7}{3}$ 17. −5 18. 4 19. −5 20. −3

1. $2x - 15 = 19 - 4 - 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $x - 6 = -2 - 3.6$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 5 = 5 - 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2x - 4(-6) = -3(-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $4(-6) + x + 5 = -2(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3(x - 3) - 2(x + 4) + 3 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $2 - 2x + 2(3 - 6) = x - 9$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $5x - 4(x - 1) = 3 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3(1 - x) + x = -x - 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $3(x + 1) + 1 = 2(-7)$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $3(x + 2) - 4x = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $5(x + 1) - 4(x - 2) + 3 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $1 - 3(x - 2) + 3 = -x$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{42x}{6} - \frac{35x}{7} - 3x + 11 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2(x + 6) = -(x + 15)$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $6(x - 5) + 5(x - 1) = 10x - 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $5(x - 2) + 2(x - 5) - 1 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $4(x - 1) - 5(x - 4) = 17$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $5(x - 3) - 3(x - 3) + 2 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $3x - 3(2x - 1) = 2(1 - x) - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 10 2. −14 3. −18 4. −9 5. 27 6. 14 7. $\frac{5}{3}$ 8. −7 9. 5 10. −6 11. 1 12. −16 13. 5 14. 11 15. −9 16. 28 17. 3 18. −1 19. 2 20. 2

Hayatımda hiç bu kadar denklem çözmemiştim der gibisin Can.☺

Zaten bu kitap daha önce çözmüş olanlar için değil ki.☺

1. $2 - 3x = 3 - 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2 - x = 4 - 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2 - x - 3 = x - 2 - 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{32}{4} - 3x = 13 - 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $(-3)^2 \cdot x - 2^2 \cdot x = 35$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x - 2 - 3 = 3 - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $2x - 5 = 5 - x - 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $x - 6 = -2 - 6.3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $x - 5 = 5 - 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x - 4(-5) = -2(-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4.(-6) + x + 5 = -2.(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x - 1 - 5 = -6 + 9$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $7 - 2x + 2(3 - 6) = 3 - 3.4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $7x - 3x + x + 2 = -13 + 20$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\left(\frac{4 \cdot 11 - 2 \cdot 5}{1 + 4 \cdot 4}\right)x - 3 = x - 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $7x - 4(x - 1) = 11 - 3 - 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $6(x + 1) = 7x + 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $8 = 2(x - 2) + 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $6(3x - 2) - 2x = 15(x + 1) - 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{42x}{6} - \frac{35x}{7} - 3x - 2 = -13$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{10}{3}$ 2. 12 3. 2 4. $\frac{7}{3}$ 5. 7 6. 7 7. $\frac{-1}{3}$ 8. -14 9. -18 10. -8 11. 27 12. 9 13. 5 14. 1 15. 1 16. $\frac{-8}{3}$ 17. 1 18. 3 19. 25 20. 11

Diğerleri uyurken siz çabalayın; diğerleri kaytarırken siz çalışın; diğerleri eğlenirken siz hazırlanın; ve diğerleri dilekte bulunurken siz hayal edin.

William Arthur Ward

12. Gün

Hiç kimse, az şey yapabildiği için hiçbir şey yapmayan bir kişiden daha büyük bir hata yapamaz.

Edmund Burke

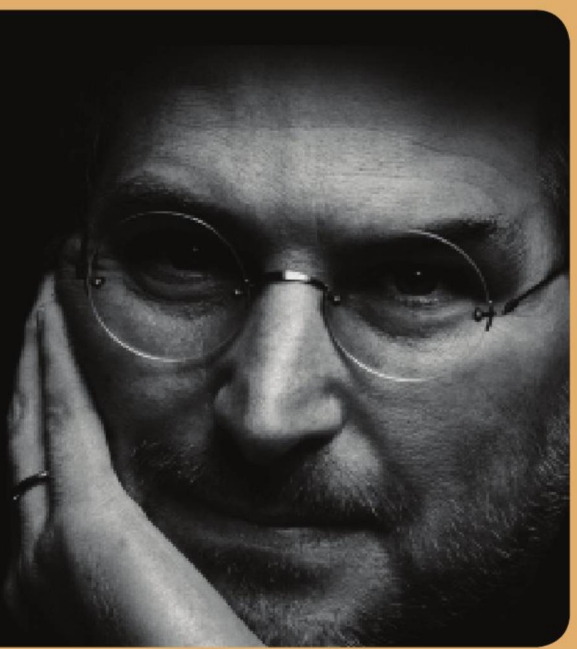


Bir problemi çözmeye başladığınızda yılmadan devam edin.
Bir problemi çözmeye ilk başladığınızda, ilk bulduğunuz çözümler çok karmaşıktır ve birçok insan burada durur. Ancak devam ederseniz, sorunla yaşarsanız ve soğanın daha fazla katmanını soyarsanız, çoğunlukla çok şık ve basit çözümlere ulaşırsınız.

Steve jobs

Zamanınız kısıtlı, bu yüzden onu başkalarının hayatını yaşayarak harcamayın.
Başkalarının düşüncelerinin sonuçlarıyla yaşama dogmasına takılıp kalmayın.
Başka insanların fikirlerinin gürültüsünün kendi kalbinizin sesini duymanızı engellemesine izin vermeyin.
Ve en önemlisi kalbinizin ve sezgilerinizin yolundan gidecek cesarete sahip olun.
Kalbiniz ve sezgileriniz ne yapmak istediğinizi bilirler.
Bunun dışındaki her şey teferruattır.

Steve Jobs
Apple Competer, Inc. kurucu ortağı



Başarılı girişimcilerle başarısız girişimcileri birbirinden ayıran şeylerin yarısının sadece sabır olduğunu gördüm.

Steve Jobs

1. $\left(\frac{5\cdot(-2+6)}{-1+5}\right)\cdot x-4=-1+16$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2\left(\frac{-2x}{1}-3\right)=2x-8$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $4(x-6)-2=1-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2-3(3-5x)=6$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $10-5x+3(3x-1)=-9$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $4x-3(x-2)=16-23$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $5x-3(x-3)=4.9-15$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $8x-\big(3x-2(x-4)\big)=4x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $5x - 2(x - 1) = 23$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2(x - 5) + 3(x - 1) = 4x - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4x - 3(x - 4) = 2 - x$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2((-12 + 4.8)x - 2) = 56$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{24}{8}\left(x - \frac{33}{11}\right) = 1 + 2 \cdot 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $7 + 3(x - 2) = 5 + 2(x - 5)$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $3x + 2x - 4(x - 1) = 3 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2x + 3a - 3(a + x) = 4 - 3x$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{19}{5}$ 2. $\frac{1}{3}$ 3. $\frac{27}{5}$ 4. $\frac{13}{15}$ 5. -4 6. -13 7. 6 8. $\frac{10}{3}$ 9. 7 10. 7 11. -5 12. $\frac{3}{2}$ 13. 8 14. -6 15. -7 16. 2

1. $3 - 4(3 - 4x) = 23$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $5x - 4(x - 2) = 6 - 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3x - 2(x - 3) = 2.9 - 15$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3 - 5x + 3.(2x - 1) = 6 - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $4 - x + 2(x - 6) = 23 - 3.4$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $2x + 3x - 4(x - 2) = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $7(x - 5) + 4(x - 1) = 10x - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $4 + 3(x - 1) = 3 + 2(x - 5)$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3x - 2(x - 2) = 2 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2\left(\frac{-12}{-4} \cdot x - 3\right) + 4 = 5x$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $3\left(\frac{-32}{-4}x - 3\right) + 1 = 2x - 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\left(\frac{44 - 2 \cdot 5}{18 - 1}\right)x - 3 = x - 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\left(\frac{4x - 4(x - 9)}{6}\right) \cdot x + 5 \cdot 2 = 3 + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{75}{15}(x + 3) - 10 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2\left(\frac{24}{-6} - 2 \cdot (-3)\right) \cdot x = 3x - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\frac{28}{7} - 3 \cdot (-2)\right) \cdot x = 2 - 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 2 2. –15 3. –3 4. 5 5. 19 6. –5 7. 33 8. –8 9. –7 10. 2 11. $\frac{2}{11}$ 12. 1 13. –1 14. –1 15. –16 16. $\frac{1}{6}$

1. $3x - 2[2x - 3(x - 1)] = 4x + 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2x - [3 - 5(x - 3)] = (2x - 1) + 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3(x + 1) = -2 - 4x$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3x - 2 = 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $5x + 5 = 80$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $5x - 10 = -15$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $-3x = 10 - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $4x + 3 = 23 - 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3x - 2 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x - 3 = 5 - 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $7x - 3 = 7(x - 1) - 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $6(x - 3) + 5 = 2x - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $7x = 3x$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $3(x - 1) = 4(x - 1)$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $3(x - 5) - (x - 2) = 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $4\left[x - 2(x - 3)\right] = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $12 + 2x = -10x$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $-x = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $2 - x = 2 + 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $2x - 3 = 11 - x$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 9 2. $\frac{27}{5}$ 3. $\frac{-5}{7}$ 4. 5 5. 15 6. –1 7. 2 8. 2 9. $\frac{2}{3}$ 10. 2 11. –2 12. 2 13. 0 14. 1 15. $\frac{19}{2}$ 16. 6 17. –1 18. 0 19. 0 20. $\frac{14}{3}$

1. $3 - x = 6 + x$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $-2(x - 5) + 4(x - 1) = x$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 3[1 - 2(x - 2)] = 2x - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $5x + 25 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $5(x - 4) + 4 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $-3x + 9 - 2x = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $5(x + 3) - 2x + 3 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $3(x - 1) = 2(x + 7)$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2(2 - x) = 2x - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2(1 - 4x) = 3(x + 1)$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $6(x-3) = 4x-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $3(2x-3)+9 = 30$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $5(x-8)+4(x+1) = -9$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $x-3(x-2) = 4.(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5(x+2)-2(x-1) = 23$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $-2(x-5)+3(x-1) = 4(x-6)$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $2(x-3)-4(x+6)+2 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $3x-2\left[x-2(x-1)\right] = 3(x+3)$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3-5(x+3)+(2x-1) = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $5x-\left[3(x-2)+x-4\right] = 4(x+2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{-3}{2}$ 2. -6 3. $\frac{14}{5}$ 4. -5 5. $\frac{16}{5}$ 6. $\frac{9}{5}$ 7. -6 8. 17 9. 5 10. $\frac{-1}{11}$ 11. 8 12. 5 13. 3 14. 11 15. $\frac{11}{3}$ 16. $\frac{31}{3}$ 17. -14 18. $\frac{13}{2}$ 19. -6 20. $\frac{2}{3}$

Hayatta sadece istemeye cesaret edebildiklerinizi elde edebilirsiniz.

Oprah Winfrey

13. Gün

Cesaretini asla kaybetme; zorluklar içerisinde kilidi açabilecek en son anahtar çoğu zaman odur.

Zig Ziglar





Hayatım boyunca hata üstüne hata, hata ve hata yaptım bu yüzden başardım.

Michael Jordan

(NBA, Tüm zamanların en büyük basketbolcusu)

1. $(7-9)x-2=2x-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $2\left[-4-2\cdot(-3)\right]\cdot x=3(x-6)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) -5 C) -18 D) 4 E) 8

3. $2(x-3x)=3(x-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{5}$ B) $\frac{-1}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{6}{7}$

4. $5(x-(-3))=10$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. $x+5y-5(y-x)=2x+3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{6}{5}$

6. $2(x-1)-3=2(3-6)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{-3}{5}$ E) $\frac{-1}{2}$

7. $2(x-15)=2(9-4)-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

8. $2x-12=-2-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. $2(x - 4(-6)) = -6(-3)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 15 B) – 6 C) – 3 D) 2 E) 8

10. $4(-6) + 2(x + 5) = -5.(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 10 D) 8 E) 3

11. $(x - 1 - 6).(-3) = (1 + 8) . (-5)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 22

12. $8 - 4(x + 1) - 3(-x + 1) = -1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 2 D) 4 E) 8

13. $7(x - 3) - 5(x - 2) = 1 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{-1}{2}$ E) $\frac{-5}{2}$

14. $-5(x + 6) - x - 12 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 16 B) – 7 C) – 4 D) – 2 E) 6

15. $2(x - 4x) + 3(x + 2) = 2(10 - 13)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 4 D) 5 E) 6

16. $3(x - 2) = (6 - 3) - (12 - 18)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 18

1. A 2. C 3. E 4. B 5. D 6. E 7. E 8. B 9. A 10. A 11. E 12. C 13. A 14. B 15. C 16. A

1. $2 - 3(y - 5) = 16 - 3y - 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $25(x - 3) = 25 - 50 - 200$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. $200x = 5000$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 200 B) 50 C) 40 D) 30 E) 25

4. $30x + 10 = -50$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. $50x - 40(x - 2) = 90$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $30x - 20(x - 3) = 120$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

7. $-25x = 100 - 250$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) 5

8. $-32x = 32 - 64 + 96$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) -2 B) -4 C) -6 D) -8 E) -10

9. $5(x - 3y + 1) = 10 - 15y$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 1 D) 2 E) 6

10. $3(-2x + 1) = 2x - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. $2(5x + 4) - (x - 2) = -8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 2 E) 5

12. $3(x - 4x) - 3x - 2 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) – 1 C) $\frac{-1}{6}$ D) 2 E) $\frac{7}{3}$

13. $2 - 3(x + 2)(3 - 6) = (3 - 7).4$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

14. $\left(\frac{2x - 2(x - 9)}{6}\right) \cdot (x + 2) = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 1 C) – 1 D) – 2 E) – 3

15. $8(x - 2) = 7(x + 3)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 44 B) 37 C) 29 D) 18 E) 13

16. $2(x + x) - 3 = 17$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

1. A 2. B 3. E 4. D 5. A 6. B 7. D 8. A 9. C 10. E 11. B 12. C 13. A 14. C 15. B 16. D

1. $\frac{320}{4} - 10x = -10 + 130$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 4 C) – 8 D) 10 E) 5

2. $9x - 54 = 45 - 162$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 7 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

3. $24x - 4.(-54) = -2.(-24)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 11 B) 6 C) 2 D) – 2 E) – 7

4. $4(-6) + 12x + 60 = (-24).(-3)$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. $35 - 20x + 15 - 40x = 650$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 13 B) – 12 C) – 10 D) – 8 E) – 6

6. $450 - 3(30 - 5x) = 60$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 26 B) – 20 C) – 10 D) 5 E) 15

7. $5\left(\frac{240}{-40} - 2 \cdot (-5)\right)x = 40x - 160$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

8. $30x - 2(10x + 25) = 30$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. $\frac{45}{15} \cdot \left(x - \frac{-360}{120}\right) = 150$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 23 B) 26 C) 39 D) 42 E) 47

10. $\left[4 - 3 \cdot (-2)\right]x = 20 - 20x$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

11. $45x - 225 - 360 = 315 - 135$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 19 D) 22 E) 25

12. $6x - 18 = 12 - 24 - 36$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 0 C) – 2 D) – 5 E) – 6

13. $13x - 65 = -26 - 78$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 4 C) – 5 D) – 6 E) – 7

14. $7x - 14 - 21 - 35 = 105 - 70$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 8 D) 13 E) 15

15. $10 + 5x + 3(3x + 6) = 28 - 140$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) – 10 C) – 9 D) 4 E) 8

16. $7 - 21x + 2(3 - 17) = 35 - 63$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

1. B 2. A 3. E 4. A 5. C 6. B 7. C 8. A 9. E 10. B 11. B 12. D 13. A 14. E 15. B 16. E

1. $\left(\frac{44x-4(11x-105)}{210}\right)\cdot x = 110$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 55 B) 52 C) 45 D) 42 E) 35

2. $18x - 121 = 7x + 132$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 13 B) 16 C) 18 D) 23 E) 24

3. $70 + 3(x - 14) = 56 - 4(x - 7)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 19 E) 21

4. $10(x + 3) - 4x - 24 = -132$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) – 16 C) – 18 D) – 23 E) – 25

5. $3(x + 3) = 24 - 306$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 97 B) – 61 C) – 45 D) – 38 E) 12

6. $7(x - 30) + 4(x + 18) = 5(x + 12)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 35 B) 33 C) 26 D) 21 E) 18

7. $4x - \left[32 - 5(x - 8)\right] - 64 = 104$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{80}{3}$ B) $\frac{52}{3}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

8. $5(x + 21) = 35 + 10(1 - x)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 1 B) – 3 C) – 4 D) – 6 E) – 8

9. $9(x + 18) = 36 + 54$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) – 2 C) – 4 D) – 8 E) – 10

10. $4x – 36 = 5(27 – x)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 13 E) 19

11. $6(x – 30) = 150 + 12x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 63 B) – 55 C) – 41 D) 23 E) 37

12. $24 – 7x – 72 = 16 + x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) 0 D) 6 E) 8

13. $12x – 36 = 12 – 132$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 6 C) – 7 D) – 8 E) 2

14. $4x + (7x + 44) = 154 – 11x$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

15. $4x + 126 = – 18 – 2(x – 66)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) – 5 D) – 4 E) – 2

16. $4x + 5(x – 3) = 60 – 300$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 5 C) 0 D) – 15 E) – 25

1. A 2. D 3. C 4. D 5. A 6. B 7. A 8. C 9. D 10. E 11. B 12. A 13. C 14. C 15. E 16. E

İstediğiniz an baştan başlayabilirsiniz. Başarısızlık denen şey, düşmek değil, yerde kalmaktır.

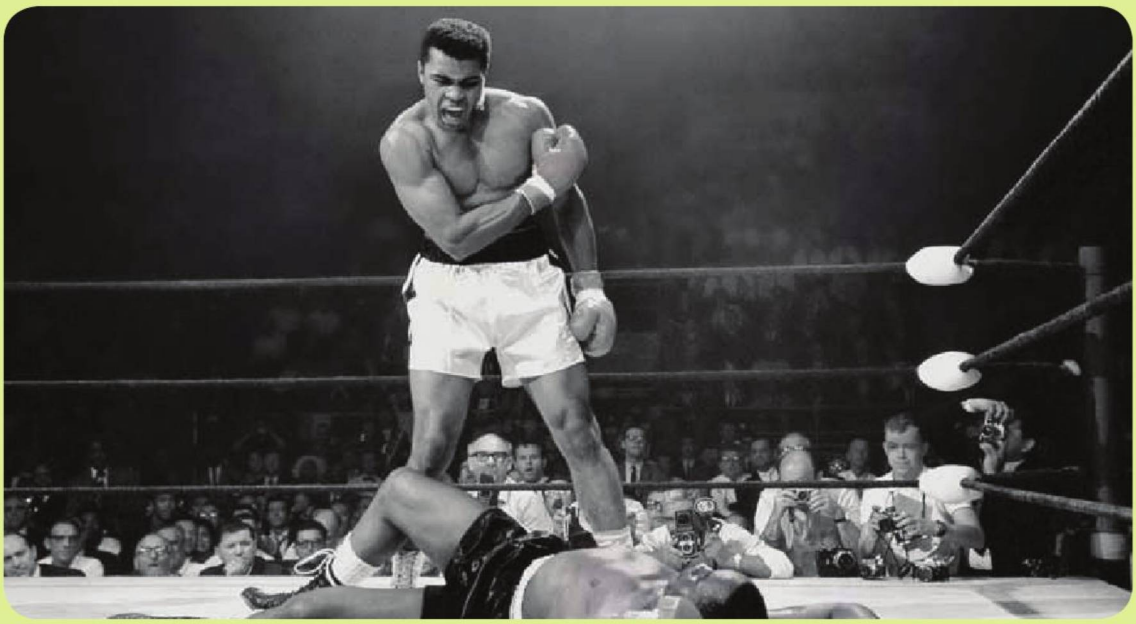
Mary Pickford

14. Gün

Rasyonel ve Ondalık Sayılar



Bakışlarım size asla yalan söylemez.
Eğer yalnızca bir tane şampiyon olacaksa, bu benden başkası olamaz.
Bana sadece iyi olduğumu söylemeyin. Çünkü ben en iyiyim. Ben en iyinin de iyisiyim.
Bütün dünyaya haykırmak istediğim şey bu. Şampiyon benden başkası olmayacak.
Bütün rakiplerime söyleyin. Eğer korkuyorlarsa, hiç çıkmasınlar karşıma.
Kazansın ya da kaybetsinler, ama mutlaka bir şampiyon gibi oynasınlar.



Çünkü korkaklarla asla işim olmaz benim. Eğer korkuyorsan, bittin demektir.
Ya kahramanca savaş ya da çek git. Çünkü ben bir kelebek gibi uçarım.
Ve yumruğum bir arının iğnesi gibi batar.
Henüz vaktin varken git dostum. Kaybetmenin acısı, yumruğumdan daha dayanılmazdır.
Eğer kazanacağımı bilmiyorsam, asla ringe çıkmam.

Zorluklar beni asla yıldıramaz, çünkü ben imkansıza bayılırım.
Eğer en iyi değilsem, hiçbir şey değilim demektir.
Eğer kaybedeceksen bile, bir şampiyon gibi kaybet
Çünkü ringe çıktığında karşında bir şampiyon göreceksin!

Muhammed Ali Clay
Tüm zamanların en iyi ağırsıklet boks şampiyonu)

RASYONEL SAYILAR

İşte geldiiik...
En önemli konulardan birine daha. Acayip önemli bir konu. Ve çok da kolay bir konu aslında.☺ Gerçekten.☺
Fazla sıkıntı yaşamayacağınızı düşünüyorum. Hatta bazılarınız bu konuyu zaman kaybı olarak bile görebilir.☺
Ama yine de dinlemekte yarar var…
Olsun. Siz yine de adam gibi dinleyin bence. En azından dinlemeyi bildiğinizi gösterin.☺
Hem bilirsiniz, sınavda gelen çok basit bir rasyonel sayı sorusuyla en baba bir problem sorusunun getirdiği puan aynı oluyo. Yoksa bu soru çok basit. Onun için bu soruya daha az puan diye bir kural yok amcaların.☺
Anlaşıldı mı ne demek istediğim?
Neyse…
Soru bankasını eline alınca ilk önce rasyonel sayıları çözen kaç kişi var aranızda?☺

Kesir muhabbeti

Önce şu kesir olayını iyice bir halledelim.
Gerçi kesrin klasik tanımını biliyorsunuzdur.☺ (Ümit ediyorum.☺)
a ve b tam sayı olmak üzere,
$\frac{a}{b}$ **ifadesine kesir, burada a ya kesrin payı, b ye de kesrin paydası diyoruz.**☺
Kesirlerin birkaç cinsi var. (Yeni cinsleri çıkmamışsa benim bildiğim üç tane)☺
Basit kesir, bileşik kesir ve tam sayılı kesir.
Basit kesir, payı paydasından küçük, **bileşik kesir** ise payı daha büyük veya eşit olan kesirdir. Bir de **tam sayılı kesir** var.
Geçiyorum. Bu kısmı çok da kasmaya gerek yok.☺
Neyse…
Şunu bilin yeter. (Bileşik kesri tam sayılı kesir olarak yazma işini) Örnekle göstereyim.

Bileşik kesri tam sayılı kesir olarak yazma

Örneğin,

$\frac{17}{5}$ kesri bir bileşik kesirdir. Ve bunu tam sayılı kesir olarak yazalım.

$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5}$ olarak yazılabilir. Sıkıntı olur mu?☺

Lâzım olursa yaparsınız artık.☺

Hımm…
Demek ki bileşik kesri tam sayılı kesre çevirirken payı paydaya bölüyor ve bölümü tam kısım, kalanı da paya yazıyor, paydayı ise değiştirmiyoruz.☺

Tam sayılı kesri bileşik kesir olarak yazma olayı

Bu olayı bir de tersten düşünelim. Yani, tam sayılı kesri bileşik kesre çevirelim.

a) $7\frac{2}{5} = 7 + \frac{2}{5} = \frac{7 \cdot 5 + 2}{5} = \frac{37}{5}$

b) $2\frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4} = \frac{4 \cdot 2 + 3}{4} = \frac{11}{4}$

c) $4\frac{2}{3} = 4 + \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{14}{3}$

Anladınız mı ne yaptığımı? Zor değil di mi?

Yalnız, negatif olan tam sayılı kesirlerde biraz daha dikkatli olmak lâzım.
Küçük bi yamulma noktası mevcut da.☺
Örnek üzerinde görün isterseniz.

a) $-4\frac{5}{6} = -\left(4\frac{5}{6}\right) = -\left(4 + \frac{5}{6}\right) = -\frac{4 \cdot 6 + 5}{6} = -\frac{29}{6}$

b) $-2\frac{2}{5} = -\frac{2 \cdot 5 + 2}{5} = -\frac{12}{5}$

c) $-2\frac{1}{2} = -\frac{2 \cdot 2 + 1}{2} = -\frac{5}{2}$

Birbirine denk kesirler

Size minik bir soru; $\frac{2}{3}$ mü daha büyüktür? Yoksa $\frac{4}{6}$ mı? Ne dersiniz?
Yani, bir bütünü 3 eş parçaya bölüp de 2 parçasını mı alırsanız daha çok alırsınız. Yoksa 6 eş parçaya bölüp de 4 parçasını mı alırsanız?
İkisinin büyüklüğü de aynı aslında. Öyle değil mi?
İşte bunun gibi **bir bütünün aynı büyüklükteki parçalarını gösteren kesirler birbirine denktirler. İşlemlerde işinize hangisi yarıyorsa onu kullanırsınız.**

Hımm…

Demek ki $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{6}{9}=\frac{8}{12}=\ldots$ gibi kesirler aynı rasyonel kesri (büyüklüğü) gösteriyormuş.

Aslında buradan şu sonucu çıkarabilirsiniz. Çıkarmışsınızdır bile.☺

Herhangi bir kesrin pay ve paydasını sıfırdan farklı bir sayı ile çarpıp (yani, genişletip), bölebilirsiniz. (yani, sadeleştirebilirsiniz) Hiçbir sıkıntı çıkmaz ve kesrin değeri de değişmez. İşte bu acayip önemli bir şey. Ona göre.

Payda eşitlerken çook lâzım olacak.

Way be…!

Bu konuda bile neler neler varmış . ☺

İşte daha çok payda eşitlemede lâzım olacak olan genişletme olayı☺

Örneğin,

$\frac{2}{5}$ kesrini paydası 15 olacak şekilde genişletelim.

$\frac{2}{5}=\frac{3\cdot 2}{3\cdot 5}=\frac{6}{15}$ Olay bu işte. Var mı bi zorluğu?

(3)

Şimdi de farklı iki kesri paydaları eşit olacak şekilde genişletelim mi?

Örneğin, $\frac{3}{10}$ ve $\frac{2}{15}$ kesirlerini paydaları eşit olacak şekilde genişletelim.

Verilen kesirlerde paydalar 10 ve 15.

Kaçta eşitleyelim paydaları?

30 a ne dersiniz? (Unutmayın.☺ **Kesirlerin paydası genellikle paydaların en küçük katı olan sayıda eşitlenir. Aklınızda olsun.**)

$\frac{3}{10}=\frac{3\cdot 3}{3\cdot 10}=\frac{9}{30}$ ve $\frac{2}{15}=\frac{2\cdot 2}{2\cdot 15}=\frac{4}{30}$ olarak yazılabilir.

(3) (2)

Ve kesirleri sadeleştirme olayı☺

Bu arada yeri gelmişken tekrardan söyliyeyim.

Canlar unutmayın ki **matematikte sonuçlar her zaman en sade biçimde yazılırlar.**

Bunu münasip bir yere not edin de devam edelim.☺

Kesirlerin sadeleştirilmesi olayını örnek üzerinde izah edeyim.

Örneğin, $\frac{10}{6}$ kesrini en sade biçimde yazalım.

Pay 10, payda 6.

Kesirleri sadeleştirirken şu soruya cevap verin. Hem pay hem de paydayı bölen en büyük sayı kaç?

İşte hem payı hem de paydayı bu sayıya böleceksiniz. Evet. İkisi de 2 ye bölünüyor. Onun için hem pay hem paydayı 2 ye bölün ve bitirin bu işi.

$\frac{10}{6}=\frac{10:2}{6:2}=\frac{5}{3}$

Örnek 1

$-\frac{36}{60}$ kesrinin en sade biçimi nedir?

Çözelim.

Bir kesri sadeleştirirken şuna bakın. Hem pay, hem de payda hangi sayıyla bölünebiliyor?

Evet. 36 ve 60'ı bölen en büyük sayı 12 galiba.☺

Onun için pay ve paydayı 12'ye bölerseniz bu işlemi tek hamlede bitirebilirsiniz. (Bu arada kesrin önündeki eksiyle işiniz yok. Ona takılmayın. En sonda eksiyi yine yazarsınız. Problem değil.)

$-\frac{36}{60}=-\frac{36:12}{60:12}=-\frac{\overset{3}{\cancel{36}}}{\underset{5}{\cancel{60}}}=-\frac{3}{5}$

Ama diyelim ki aklınıza 12 gelmedi. Ne yapacaksınız o zaman? Soruyla biraz bakıştıktan sonra vazgeçmeyeceksiniz tabii ki.☺

Böyle durumlarda pay ve paydayı ortak olarak kaça bölebiliyorsanız bölün ve devam edin. Korkmayın. Cesur olun.

Diyelim ki aklınıza gelen ilk sayı 2. Siz de hemen 2 ye bölerek devam edin.

$-\frac{36}{60}=-\frac{36:2}{60:2}=-\frac{\overset{18}{\cancel{36}}}{\underset{30}{\cancel{60}}}=-\frac{18}{30}$

Daha sonra aynı mantıkla $-\frac{18}{30}$ u sadeleştirin. İşi uzatırsınız belki. Ama sonuca ulaşırsınız bi şekilde.

Emin olun antrenmanları yaptıktan sonra epey bi pratikleşmiş olursunuz.

Ama yine de sadeleştirme probleminiz kalmasa iyi olur.

Rasyonel Sayılarda İşlemler

Toplama- Çıkarma

Bilmeyen yoktur bunu.

Var mı yoksa? ☺

İki kesir toplanırken ilk önce kesirlerin paydaları eşit değilse bunlar eşitlenir, paydalar eşitlendikten sonra paylar toplanıp (çıkarılıp) paya yazılır, payda ise ortak olarak değişmeden yazılır.

Bir iki örnek yapayım. Gerisini siz halledersiniz☺

Örnek 2

$\frac{3}{10}+\frac{5}{10}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Rasyonel kesirleri toplayıp çıkarırken ilk önce paydaların eşit olup olmadığına bakın. Paydalar eşitse sadece paylarını toplayıp paya yazın. Paydayı değiştirmeyin.

Bu soruda paydalar eşit.

Dolayısıyla yapacağınız işlem şu olmalı.

$$\frac{3}{10}+\frac{5}{10}=\frac{3+5}{10}=\frac{8}{10}$$

Ama ne demiştik?

Sonuçlar genellikle en sade biçimde yazılırlar.

Onun için $\frac{3}{10}+\frac{5}{10}=\frac{3+5}{10}=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$ e eşit olur.

Örnek 3

$2-\frac{4}{3}+\frac{2}{5}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Eğer toplayıp çıkaracağınız kesirlerin paydaları eşit değilse ilk hareket paydaları eşitlemek olmalı.

Hatırlayın. Bunu da kesirleri genişleterek yapıyorduk.

Bu arada yeri gelmişken 2'yi $2=\frac{2}{1}$ olarak almakta bi sakınca yok. Hatta büyük fayda var.☺

Paydalar 1, 3 ve 5.

Bu sayıların katı olan en küçük sayı 15 olduğu için paydaları 15 te eşitleyin. (Yani, paydaları 15 olacak şekilde kesirleri genişletin.)

Gerisi kolay. Üstteki örnek gibi.

Dediğim işlemleri yapayım. Takip edin.

$$=\underset{(15)}{\frac{2}{1}}-\underset{(5)}{\frac{4}{3}}+\underset{(3)}{\frac{2}{5}}=\frac{30}{15}-\frac{20}{15}+\frac{6}{15}$$

$$=\frac{30-20+6}{15}=\frac{16}{15}$$

Anladınız mı şimdi?

Daha fazla uzatmıyorum. Gerisi sizin artık.☺

Peki,

Ya kesirler tam sayılı kesir olursa?

O zaman da tam kısımları kendi arasında diğer kısımları da kendi arasında toplayıp çıkarabilirsiniz. Ve çoğu zaman çok da hoş olabilir böyle yapmak.☺

Ne demek istediğimi yine örnek üzerinde göstereyim mi?

Örnek 4

$2017\frac{2}{3}-2016\frac{1}{3}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Böyle bir soruda tam sayılı kesirleri bileşik kesre çevirerek işe başlamak tam bir amelelik.☺

Az önce söylediğim şeyi yapın. Yani, tam kısımları kendi arasında diğer kısımları da kendi arasında işleme tabi tutun.

$2017\frac{2}{3}-2016\frac{1}{3}=\left(2017+\frac{2}{3}\right)-\left(2016+\frac{1}{3}\right)$ tür.

Bu da

$$2017+\frac{2}{3}-2016-\frac{1}{3}=(2017-2016)+\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)=1+\frac{1}{3}$$

olarak yazılabilir.

Başka çözüm yolları da var. Ama tavsiye etmem.☺

Örnek türlerine devam edeyim.

İşlem önceliğinde parantezin önceliği vardı. Ama bazen parantez içinde hiç bir işlem yapmadan parantezi açmak kolaylık sağlayabilir. Örnek üzerinde görün.

Örnek 5

$$\left(\frac{14}{13}-\frac{5}{12}-\frac{1}{5}\right)-\left(\frac{7}{12}+\frac{1}{13}-\frac{1}{5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

Neydi işlem önceliği?☺

İlk önce parantez içleri. Öyle di mi?

Doğru. İlk önce parantez içlerini yapıp da devam etseniz doğru sonuca ulaşırsınız muhakkak. (Tabii ki işlem hatanız yoksa.☺)

Ama tecrübeyle sabit ki bir soruyu çözerken işlem ha-

mallığı yapıyorsanız çok çok çok büyük bir olasılıkla sorunun daha pırt. bir yolu vardır. O yolu bulup o yoldan gitmekte fayda var. (Benim vaktim çok diyorsanız keyfiniz bilir.☺)

İşte onun için bu sorunun da pırt. bi yolu olması lâzım.

Parantezleri açın ve paydası aynı olan kesirleri kendi arasında işleme tabi tutun bakalım.

Kaç çıktı?

…

Şunu yapmış olmanız lâzım. $\frac{14}{13}-\frac{5}{12}-\frac{1}{5}-\frac{7}{12}-\frac{1}{13}+\frac{1}{5}$

(Parantezleri açtım sadece. O kadar.☺)

Sonra paydası aynı olanları birlikte düşünün.

$$=\left(\frac{14}{13}-\frac{1}{13}\right)+\left(-\frac{5}{12}-\frac{7}{12}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{5}\right)$$

$$=\frac{13}{13}-\frac{12}{12}+0=0$$

Way be! Bu kadar işlemin sonucu sıfırmış meğer☺

Çarpma

Lâfı uzatmadan söyleyeyim.

İki veya daha fazla kesri çarparken, payları kendi arasında çarparak paya yazın. Paydaları da kendi arasında çarparak paydaya yazın.

Örneğin, $\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{7}$ çarpımının sonucunu bulurken payların (yani, 3 ile 2 nin) çarpımını paya, paydaların (yani, 5 ve 7 nin) çarpımını da paydaya yazın. O kadar.

Dolayısıyla bu çarpım $\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{7}=\frac{3\cdot2}{5\cdot7}=\frac{6}{35}$ e eşit olur.

Örnek 6

$\frac{25}{35}\cdot\frac{56}{40}$ işleminin sonucu kaçtır?

Bu soruyu niye yazdım biliyor musunuz?

Sırf çarpma işleminde sadeleştirmenin ne kadar önemli olduğunu görün diye.

Şimdi gidip 56 ile 25'i çarpıp paya, 35 ile de 30'u da çarpıp paydaya yazsanız yanlış olur muydu?

Olmazdı elbette. İşlemi yapıp en sonunda da adam gibi sadeleştirme yapabilirseniz yine doğru sonuca ulaşırsınız.. Ama epey bi zaman kaybedersiniz.

Oysa **Bay X** size zaman kaybettirecek değil aksine zaman kazandıracak yöntemleri vermek istiyor.

Canlar,☺ **çarpma işlemlerinde ilk önce sadeleştirme işlemlerini yapıp ondan sonra işlem yapın.** (sadeleşme varsa tabii ki. Yoksa olmayan şey sadeleşmez.☺) Yapın bakalım.

$$\frac{25}{35}\cdot\frac{56}{40}=\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{7}{\cancel{35}}}\cdot\frac{\overset{7}{\cancel{56}}}{\underset{5}{\cancel{40}}}=\frac{5}{7}\cdot\frac{7}{5}=1$$ bulmuş olmanız lâzım.

Unutmayın ki, **iki veya daha fazla kesir çarpılacağı zaman çarpma işlemlerini yapmadan önce sadeleştirmeleri yapmak lazım.** (ki amele gibi uğraşmayasınız.☺)

İsterseniz şu örnek soruyu ilk önce sadeleştirmeden çarpıp sonucu bulun. Bir de önce sadeleştirmelerden sonra çarpın ve sonucu bulun bakalım ikisinin arasında ne kadar zaman farkı var?

Örnek 7

$\frac{51}{42}\cdot\frac{64}{34}\cdot\frac{35}{80}$ işleminin sonucu kaçtır?

Kaç çıktı? 1 çıkmış olması lâzım.☺

Sadeleştirince işler ne kadar da kolaylaşıyor. Öyle di mi?

Bir de matematiksel işlemlerde işlem önceliği ve sadeleştirme muhabbeti her daim aklınızsa olsun.

Yoksa sonuçlar doğru çıkmıyor da.☺

Örnek 8

$2+\frac{1}{2}\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

Sizce cevap kaç bu soruda?

$\frac{10}{3}$ mü? $\frac{8}{3}$ mü?

Ya da … ☺

Eğer $\frac{10}{3}$ bulduysanız gidin işlem önceliği muhabbetine bi daha bakın bence.☺

Hatırlayın. İşlem önceliği diye bi şey vardı.

Neydi işlem önceliği?

Bir işlem de ilk önce parantez içini, sonra çarpma işlemini ve en son toplamayı yapacaktınız.

Ve cevabı da $\frac{8}{3}$ bulacaktınız.

Ama ikisinden birini bile bulamadıysanız bence siz de özel bi yetenek var demek ki.☺ Ama o yeteneğin burada işinize yaramayacağı da kesin.☺

Bölme

Bu da çok önemli. (Ne önemsiz ki di mi?☺)

Artık çarpmayı öğrendiğinize göre (Tamam. Zaten biliyordunuz☺) bu sizin için çocuk oyuncağı. (Gerçi ne tür oyuncaklardan hoşlandığınızı da bilmiyorum. Ama olsun.☺)

İki rasyonel kesri bölerken, birinci kesri aynen yazın, ikinciyi ise ters çevirerek (çarpma işlemine göre tersini alarak) birinciyle çarpın.

Yani, kısaca birinciyle ikincinin tersini çarpın.

Zor mu? diye sorarsanız.

Zor değil kesinlikle. Çarpma özürlü olmadığınıza göre hepinizin rahatlıkla yapabileceği bir şey.☺ Ama bölme de çarpmaya göre daha dikkatli olmakta da yarar var.

Anlatmak istediğim şeyin matematikçesi şu:

Önce harfli marfli ifade edeyim.

Akademik takılalım yani.☺

$$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c}=\frac{a\cdot d}{b\cdot c}$$

Böyle harfli marfli verilen şeyleri çok da sevmediğinizi biliyorum.☺

Problem değil. Sayısal örnek de vereyim. Rahatlayın.☺

Örnek 9

$\left(1-\frac{1}{4}\right):\left(2-\frac{4}{3}\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Önce şunu söyleyeyim.

Bu işlemin sonucu ile $\frac{1-\frac{1}{4}}{2-\frac{4}{3}}$ işleminin sonucu aynıdır.

Çünkü bunlar aynı şeyin farklı şekilde ifade edilmiş hali de ondan.

işlem önceliğini unutmak yok. İlk parantez içlerini yapın ve soruyu $\frac{3}{4}:\frac{2}{3}=\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}}$ haline getirin.

Sonra da birinciyi aynen ikinciyi ters çevirerek yazın ve çarpın.

Yani, şunu yapın ve sonucu $\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{2}=\frac{9}{8}$ bulun.

Örnek 10

$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}}-\frac{\frac{2}{3}}{4}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Baştan söyleyeyim. Cevap sıfır değil.☺

Bu tür sorularda yanlış yapan çok. Ama biliyorum ki siz yapmazsınız. Di mi?

Unutmayın. **Rasyonel sayılarda işlem yaparken tam sayıların paydasını daima 1 kabul edeceksiniz**. Ve büyük kesir çizgisinin üstünü birinci, altını ikinci kesir olarak alacaksınız.

Şimdi verilen soruyu bu söylediklerime göre düzenleyin ve $\frac{\frac{2}{1}}{\frac{3}{4}}-\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{1}}=\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{4}$ gibi düşünerek çözün.

Gerisi kolay.☺

Hatırlayın. İki kesri bölerken birinci kesri aynen yazıp ikinciyi ters çevirerek birincisiyle çarpıyoduk

$$=\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}-\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{4}=\frac{8}{3}-\frac{1}{6}$$

$$=\frac{15}{6}=\frac{5}{2}$$

Anlaşıldı mı şimdi ne demek istediğim?

Anlamış olmanız lâzım. Eğer halen daha anlamadıysanız anlayan yerlerinizde sıkıntı olabilir. ☺

Lütfen kontrol ettirin.☺☺☺

Neyse...

Şu örnek soruyu da siz çözün bakalım. Ama işlem önceliğine dikkat etmeyi de unutmayın.

Örnek 11

$2+\frac{1}{3}:\left(2-\frac{1}{2}\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Cevabı $\frac{20}{9}$ bulduysanız size kocaman bi aferin.☺

Geçebilirsiniz bu kısmı.

Bulamadıysanız bence işlem önceliğini tekrar çalışın ve bi daha çözmeyi deneyin. Bi şey kaybetmezsiniz. Sadece azıcık zaman.☺

Ama değer...

Merdivenli İşlemler

Merdivenli işlem, öğrenci tabiri aslında. Yoksa böyle bi başlık yok tabii ki de.

Rasyonel sayılarda bölme işleminde sıkıntınız yoksa burada da olmayacak. Yalnız sadece şunu unutmayın yeter. Yürümeye hiçbir merdivenin ortasından başlanmaz. Ya aşağıdan yukarıya doğru ya da yukarıdan aşağıya doğru yürümeye başlanır.(Yani, işlem yapılır.)

Örnekler üzerinde izah etcem.

İşte aşağıdan yukarı çıkılan bi merdivenli işlem sorusu☺

Örnek 12

$$1-\cfrac{2}{2-\cfrac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Bu tür bir merdivenli işlemde ilk önce büyük kesir çizgisinin altını halledin.

Yani, $1-\cfrac{2}{2-\cfrac{1}{2}}=1-\cfrac{2}{\cfrac{3}{2}}$ yi elde edin.

Bu adımdan sonra bölme işlemini yapın.

$$1-\cfrac{2}{\cfrac{3}{2}}=1-\cfrac{\cfrac{2}{1}}{\cfrac{3}{2}}=1-\cfrac{2}{1}\cdot\cfrac{2}{3}=1-\cfrac{4}{3}$$

Son olarak da çıkarmayı yapın ve sonucu bulun.

Sonuç $\cfrac{-1}{3}$ çıkıyor.

Örnek 13

$$1+\cfrac{2}{2-\cfrac{1}{2-\cfrac{1}{3}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Aşağıdan yukarı çıkan merdivenli işlemde en aşağıdan başlayacaktınız. Di mi?

Ve merdivenli işlemlerde daima ana kesir çizgisine (en büyük kesir çizgisine) doğru gidilir.

Yapabiliyorsanız yapın. Eğer yapamayacaksanız aşağıda gösterdim. Adım adım takip edin bakalım.

$$1+\cfrac{2}{2-\cfrac{1}{2-\cfrac{1}{3}}}=1+\cfrac{2}{2-\cfrac{1}{\cfrac{5}{3}}}=1+\cfrac{2}{2-\cfrac{3}{5}}=1+\cfrac{2}{\cfrac{7}{5}}$$

Gerisini yapar mısınız?

Neyse… Devam edeyim.

$$1+\cfrac{2}{\cfrac{7}{5}}=1+\cfrac{2}{1}\cdot\cfrac{5}{7}=1+\cfrac{10}{7}=\cfrac{17}{7}$$

Oldu mu şimdi?

Son olarak da yukarıdan aşağı inilen bir merdivenli işlem sorusuyla bitireyim konuyu.☺

Örnek 14

$$1+\cfrac{2+\cfrac{1-\cfrac{1}{3}}{2}}{7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

Yukarıdan aşağı inen merdivenli kesir sorularında en üstten başlayın ve aşağı doğru (Büyük kesir çizgisine doğru) gelin.

Biliyorsanız yapın ve geçin. Ama bilmiyorsanız aşağıya çözüyorum. İnceleyin bi zahmet. Bakın bakalım nasıl çözmüşüm☺

İlk önce en tepedeki $1-\cfrac{1}{3}$ işlemini halledin.

$$1+\cfrac{2+\cfrac{1-\cfrac{1}{3}}{2}}{7}=1+\cfrac{2+\cfrac{\cfrac{2}{3}}{2}}{7}$$

Sonra $\cfrac{\cfrac{2}{3}}{3}=\cfrac{1}{3}$ işlemini halledin. Zaten kolaylaştı.☺

$$=1+\cfrac{2+\cfrac{1}{3}}{7}$$

Daha sonra da $2+\cfrac{1}{3}=\cfrac{7}{3}$ ü bulun.

$$=1+\cfrac{\cfrac{7}{3}}{7}$$

Gerisi daha da kolay.☺ Çözün bakalım kaç çıkıyor?

Ben $\cfrac{4}{3}$ buldum da.☺

1. $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{3}+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{2}{3}+3-\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $1+\frac{2}{3}-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $1+\frac{2}{3}-\frac{3}{2}+\frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $1+\frac{1}{2}-\frac{3}{8}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{5}{3}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\left(2+\frac{3}{4}\right)-\left(3-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1+\frac{1}{2}-\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)-\left(1-\frac{1}{2}-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(\frac{2}{9}-\frac{2}{3}+\frac{1}{7}\right)-\left(1-\frac{2}{3}+\frac{2}{9}\right)+\frac{6}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left(\frac{2}{5}-\frac{3}{4}+\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{2}{3}-\frac{7}{5}+\frac{5}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left(\frac{2}{3}+\frac{4}{5}+\frac{6}{7}\right)-\left(\frac{6}{7}+\frac{4}{5}\right)-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $a=\frac{1}{2}-\frac{4}{3}+\frac{3}{5}+\frac{3}{4}$

$b=\frac{3}{2}+\frac{1}{3}+\frac{7}{5}-\frac{3}{4}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

1. $\frac{2}{3}$ 2. $\frac{11}{6}$ 3. $\frac{19}{6}$ 4. 0 5. $\frac{7}{6}$ 6. $\frac{1}{3}$ 7. $\frac{11}{8}$ 8. $\frac{5}{4}$ 9. $\frac{1}{4}$ 10. $\frac{5}{6}$ 11. $\frac{11}{12}$ 12. $\frac{8}{3}$ 13. 0 14. $\frac{-1}{5}$ 15. -1 16. 3

1. $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{5}-\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{2}{5}+3$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2}{3}-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $a-\frac{1}{2}=b-\frac{1}{3}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

6. $1+\frac{2}{5}-\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $2-\frac{2}{5}+\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{4}{3}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $1+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{7}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $2\frac{3}{4}-3\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $3\frac{2}{3}-2\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left(\frac{2}{5}-\frac{2}{3}+\frac{1}{7}\right)-\left(2-\frac{2}{3}+\frac{2}{5}\right)-\frac{8}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{5}{3}-\left(\frac{2}{3}+\frac{5}{3}\right)+\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{7}+\frac{4}{13}\right)-\left(\frac{2}{3}-\frac{4}{13}+\frac{4}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{5}{6}$ 2. $\frac{-11}{10}$ 3. $\frac{17}{5}$ 4. -1 5. $\frac{1}{6}$ 6. $\frac{-1}{10}$ 7. $\frac{31}{10}$ 8. $\frac{7}{6}$ 9. 1 10. $\frac{-3}{4}$ 11. $\frac{7}{6}$ 12. $\frac{25}{12}$ 13. 1 14. -3 15. 0 16. $\frac{-5}{13}$

1. $2+\frac{8}{7}\cdot\frac{7}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $2-\frac{2}{5}\cdot\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $6-2\cdot\frac{5}{2}+\frac{3}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{3}{7}\cdot\frac{14}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2\left(3-\frac{1}{6}\right)+\frac{4}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

Şu soru biraz daha zor gibi. Ama şunu hatırlayın. $a(b+c)=a\cdot b+a\cdot c$ olarak yazılabiliyordu.☺

7. $\frac{23}{27}\cdot\left(\frac{54}{23}+\frac{27}{10}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\left(1-\frac{1}{5}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{6}\right)\cdot\left(1-\frac{6}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $a-\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{2}=5\frac{2}{3}-b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

11. $60\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{2}{9}:\frac{1}{18}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $1+\frac{8}{3}:\frac{1}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{5}{2}:\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{2}{5}:\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 4 2. $\frac{4}{3}$ 3. $\frac{7}{4}$ 4. $\frac{2}{3}$ 5. 7 6. $\frac{7}{18}$ 7. $\frac{43}{10}$ 8. $\frac{26}{15}$ 9. $\frac{2}{21}$ 10. $\frac{22}{3}$ 11. 87 12. 4 13. 25 14. $\frac{15}{4}$ 15. $\frac{12}{25}$ 16. $\frac{13}{6}$

1. $1012\frac{5}{3}+1002\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $a-\frac{2}{3}=\frac{4}{3}-b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

3. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=4$

olduğuna göre, 3x + 2y toplamı kaçtır?

Şu soruda b'yi sola alarak işlem yapın. Daha kolay çıkıyor. Tabii $\frac{1}{2}$ yi de sağa.

4. $\frac{a}{3}+\frac{1}{2}=b+2$

olduğuna göre, a – 3b farkı kaçtır?

5. $1+\frac{12}{5}\cdot\frac{15}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left(2-\frac{3}{5}\right)\cdot\frac{5}{14}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $6-2\left(\frac{5}{2}+\frac{3}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{13}{70}\cdot\frac{140}{65}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{2}+\frac{2}{5}\cdot\frac{7}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\left(1-\frac{2}{5}\right)\cdot\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

12. $2\left(1-\frac{2}{5}\right)-3\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{5}{7}\left(2-\frac{1}{4}\right)\left(3-\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{5}{7}\left(1+2\frac{1}{4}\right)\left(1-3\cdot\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $-3\frac{3}{5}\left(2\cdot\frac{1}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $2\left(-2+\frac{1}{6}\right)-\left(-1+\frac{5}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 2016 2. 2 3. 24 4. $\frac{9}{2}$ 5. 10 6. $\frac{1}{2}$ 7. $\frac{-1}{2}$ 8. $\frac{2}{5}$ 9. $\frac{31}{30}$ 10. 1 11. $\frac{-2}{3}$ 12. $\frac{-19}{5}$ 13. $\frac{7}{2}$ 14. $\frac{13}{14}$ 15. $\frac{6}{5}$ 16. $\frac{-13}{3}$

1. $\frac{1}{4}-\frac{4}{5}\left(\frac{3}{4}-2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

4. $1-\frac{1}{2}\cdot\left[1-\frac{1}{3}\cdot\left(1+\frac{2}{5}\right)\right]$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left(1+\frac{1}{15}\right)\left(1+\frac{1}{16}\right)\left(1+\frac{3}{17}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $a-\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{5}{2}-1\right)=5\cdot\frac{2}{3}-b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

7. $x=\frac{2}{5}-1$ ve $y=\frac{3}{2}+1$

olduğuna göre, 3x + 2y toplamı kaçtır?

8. $-60\cdot\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{12}+\frac{1}{30}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{2}{5} : \frac{3}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $1 - \frac{5}{3} : \frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{3}{2} : \frac{2}{7} - 5$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(\frac{2}{5} - 1\right) : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{1 - (-1)}{3 - \frac{3}{5}} + \frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{(7-8)\left(2 - \frac{1}{3}\right)}{\left(2 + \frac{1}{3}\right)(3-2)}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{5}{4}$ 2. $\frac{-1}{6}$ 3. $\frac{5}{9}$ 4. $\frac{11}{15}$ 5. $\frac{4}{3}$ 6. $\frac{13}{3}$ 7. $\frac{16}{5}$ 8. -37 9. $\frac{4}{3}$ 10. -9 11. $\frac{1}{4}$ 12. $\frac{18}{5}$ 13. $\frac{3}{2}$ 14. $\frac{9}{4}$ 15. 1 16. $\frac{-5}{7}$

Başarısızlık her zaman hata demek değildir; yeri geldiğinde yapabileceğiniz en iyi şey olabilir. Asıl hata denemekten vazgeçmektir.

B. F. Skinner

15. Gün

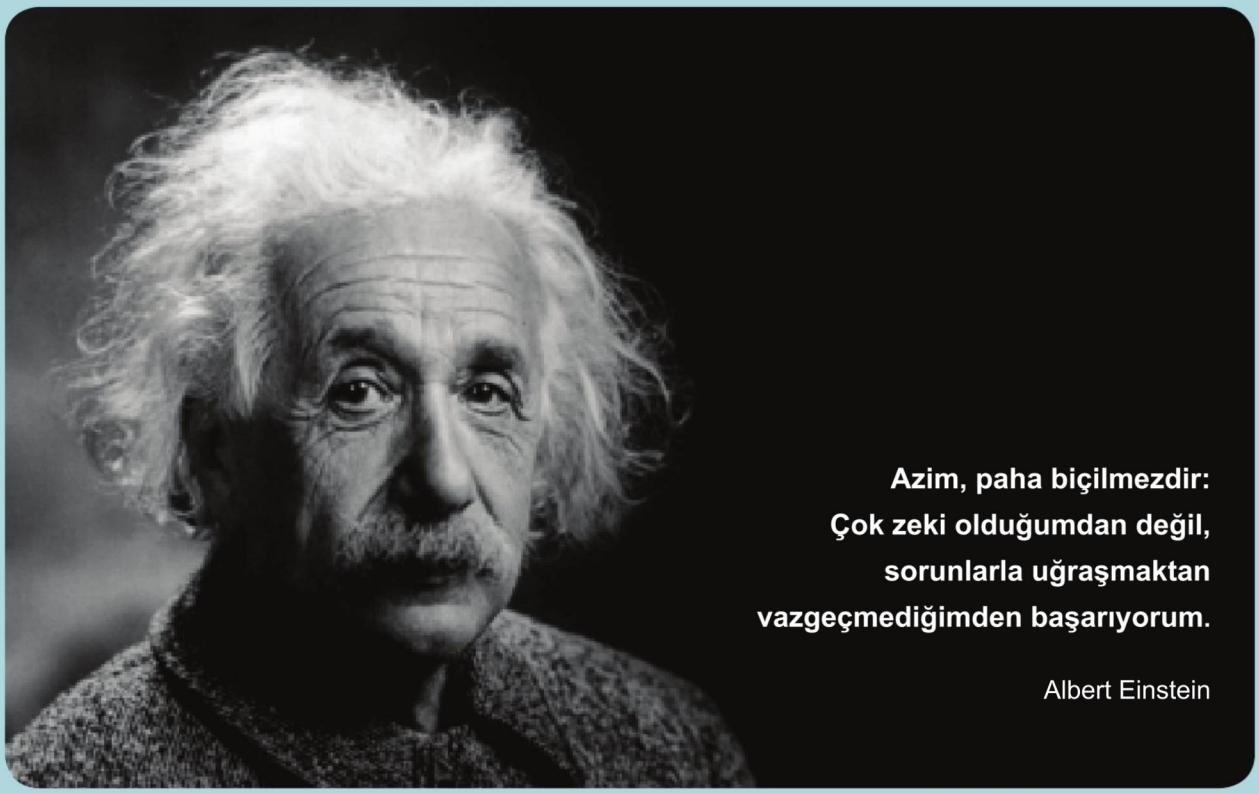
İmkansızlık, ancak akılsızların sözlüğünde bulunan bir kelimedir.

Napolyon



Aptallığın en büyük kanıtı, aynı şeyi defalarca yapıp farklı bir sonuç almayı ummaktır.

Albert Einstein



Bir hatayı iki defa tekrar etmeyen en mükemmel insandır.

Albert Einstein

1. $\dfrac{2-\frac{2}{3}}{3}+\dfrac{2}{1-\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{2+\frac{1-\frac{1}{2}}{3}}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{\left(\frac{2}{5}-\frac{1}{2}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right)}{2-\frac{1}{6}-\frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\dfrac{1-\frac{1}{12}}{2-\frac{7}{9}}\cdot\left(5-\frac{7}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\dfrac{2}{3+\frac{2}{3}}+\dfrac{5}{11}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left(\frac{1}{5}-2\right)\left(\frac{1}{4}-2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\left((-2)^2+\frac{1}{3}\right)^2:\frac{26}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\dfrac{1}{\frac{1}{2}\cdot\left(3-\frac{7}{3}\right)+\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{1}{\frac{5}{2}-\frac{1}{3}}+\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{13}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\dfrac{2+\frac{5}{4}}{3-\frac{1}{2-\frac{1}{2}}}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(1+\dfrac{1-\frac{2}{3}}{2+\frac{3}{4}}\right)\cdot\left(1-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $2-\dfrac{2-\frac{1+\frac{1}{2}}{3}}{1+\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{2}{7}\left(3-\frac{2}{3}\right)-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{1}{\frac{5}{4}-\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{2+\frac{1}{3}-\frac{2}{5}}{2-\frac{7}{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{40}{9}$ 2. $\frac{13}{24}$ 3. 0 4. 2 5. 1 6. $\frac{7}{5}$ 7. $\frac{63}{20}$ 8. $\frac{13}{2}$ 9. 1 10. $\frac{17}{26}$ 11. $\frac{11}{28}$ 12. $\frac{-37}{99}$ 13. 1 14. -1 15. 12 16. $\frac{29}{23}$

1. $\dfrac{3}{2}-\dfrac{2}{5-\frac{1}{2}}:\left(\dfrac{2}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\left(\dfrac{1}{5}-2:\dfrac{5}{2}\right)\cdot\left(\dfrac{1}{3}-2\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\left(4+\dfrac{1}{3}\right):5\dfrac{7}{9}+1$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left[\dfrac{1}{2}:\left(2-\dfrac{2}{3}\right)+\dfrac{2}{3}\right]:\left(2-\dfrac{5}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left(\dfrac{5}{9}-\dfrac{1}{3}:\dfrac{3}{2}\right)+\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left(1+\dfrac{1+\frac{2}{3}}{2-\frac{3}{4}}\right):\left(2+\dfrac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

8 $1+\dfrac{1+\frac{3}{4}}{1-\frac{1}{2-\frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $2+\dfrac{1+\dfrac{1+\frac{1}{2}}{3}}{1-\frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\left[\left(1+\frac{2}{7}\right):\left(3-\frac{1}{7}\right)\right]\cdot\left(2+\frac{2}{9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\left[1+\frac{5}{4}:\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{3}\right)\right]:\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{2}{5}\right)}{2-\frac{16}{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $1-\dfrac{1+\dfrac{1+\frac{1}{2}}{2}}{2}:\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{\left(\frac{1}{7}+\frac{1}{8}\right)-\frac{1}{5}}{\frac{1}{5}-\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{7}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{5-\frac{1}{2}}{2+\frac{1}{2}}:\left(\frac{4}{5}+1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{4}\right)\cdot\ldots\cdot\left(1+\frac{1}{47}\right)}{\left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdot\ldots\cdot\left(1-\frac{1}{12}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{17}{6}$ 2. $\frac{9}{5}$ 3. 1 4. $\frac{7}{4}$ 5. $\frac{25}{18}$ 6. $\frac{7}{6}$ 7. $\frac{14}{15}$ 8. $\frac{43}{8}$ 9. $\frac{19}{5}$ 10. 1 11. $\frac{87}{28}$ 12. $\frac{16}{7}$ 13. $\frac{-3}{4}$ 14. -1 15. 1 16. 288

1. $\dfrac{\left(1-\frac{2}{3}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)}{\left(1+\frac{5}{3}\right)\left(1+\frac{1}{8}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{1-\frac{3}{5}}{\frac{7}{2}} : \dfrac{1}{3-\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{3}{4}+\left(2-\dfrac{4}{3} : \dfrac{2}{9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\left(1-\dfrac{1}{22}\cdot\dfrac{33}{5}\right) : \dfrac{14}{25}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left[\dfrac{2}{3} : \left(1-\dfrac{1}{3}\right)-2\right] : \dfrac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left[\dfrac{2}{3}-\left(1\dfrac{1}{3} : \dfrac{1}{2}\right)-1\right]\cdot\dfrac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left[1-\left(1-\dfrac{1}{3}\right)^2\right] : \dfrac{25}{18}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $1+\dfrac{1}{3+\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $a = 1 - \frac{3}{5}$

$b = 1 - \frac{1}{4}$

olduğuna göre, a sayısı b nin kaç katıdır?

10. $1 + \frac{2}{1 - \frac{1}{5}} : \frac{1}{8}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1 + \frac{2}{\frac{3}{4}} - \frac{\frac{2}{3}}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{3}{\frac{4}{5} + 1} - \frac{\frac{1}{2} + 1}{3}$

işleminin onucu kaçtır?

13. $\frac{\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{4}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{\left(1 + \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{7}{2} - 1\right)}{2 : \frac{3}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $1 - \frac{\left(\frac{1}{2} + 1\right) : \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $1 + \frac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{2}{27}$ 2. $\frac{4}{15}$ 3. $\frac{-13}{4}$ 4. $\frac{1}{4}$ 5. -6 6. $\frac{-9}{2}$ 7. $\frac{-3}{5}$ 8. $\frac{9}{7}$ 9. $\frac{8}{15}$ 10. 21 11. $\frac{7}{2}$ 12. $\frac{7}{6}$ 13. 0 14. $\frac{21}{50}$ 15. $\frac{-22}{5}$ 16. $\frac{23}{3}$

Canlar, bu antrenmanda biraz daha baba sorular var. Ama sınavlarda rasyonel sayılardan genellikle çok daha basit ve sade sorular geliyor. İsterseniz uğraşmayabilirsiniz. Bir şey kaybetmezsiniz.☺ Ama uğraşacak canlara işlem önceliğine dikkat etmelerini söylemem lâzım.

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

işleminin sonucu kaçtır?

2. $1+\cfrac{1}{2-\cfrac{1}{1-\frac{1}{6}}}$

işleminin sonucu nedir?

3. $1+\cfrac{3}{1-\cfrac{2}{1-\cfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$

işleminin sonucu nedir?

4. $1+\cfrac{3}{2-\cfrac{2}{3-\frac{1}{4}}}:\frac{1}{2}+\frac{2}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2\cdot\left(1+\cfrac{1-\frac{1}{2}}{2-\frac{1}{3}}\right)+\cfrac{2}{1+\cfrac{1}{2-\frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\cfrac{1+\cfrac{2-\frac{1}{2}}{3}}{\frac{1}{2}+\cfrac{1}{1-\frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $x = 1 - \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\frac{x + \frac{3}{4}}{2x - \frac{1}{2}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

8. $\frac{\frac{x}{2} - 1}{5} = \frac{1}{2} : \frac{3}{2} + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{1}{3} + \frac{1 - \frac{1 - \frac{2}{3}}{2}}{1 - \frac{3}{2}} : \frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $1 + \frac{1 - \frac{1 - \frac{2}{3}}{1 - 3}}{1 - \frac{1}{3}} : \frac{1}{2} - \frac{5}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $2 + \frac{1 - \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu nedir?

12. $1 + \frac{1}{4 - \frac{2}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} : \frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{-51}{10}$ 2. $\frac{9}{4}$ 3. $\frac{2}{5}$ 4. 6 5. $\frac{77}{20}$ 6. $\frac{3}{4}$ 7. $\frac{3}{2}$ 8. $\frac{46}{3}$ 9. $\frac{-14}{3}$ 10. $\frac{13}{4}$ 11. $\frac{33}{16}$ 12. 0

1. $a = \frac{1}{4} - \frac{2}{3}$

$b = \frac{3}{4} - \frac{4}{3}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{5}{9}$ C) -1 D) $\frac{-2}{3}$ E) $\frac{-7}{3}$

2. $2 \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{12}$

3. $1 + \frac{5}{3} \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 2

4. $\dfrac{1 - \frac{2}{33}}{\frac{2}{33} - 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-1}{3}$ B) $\frac{-5}{39}$ C) -1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{39}$

5. $\dfrac{3 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)}{11 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{11}$

6. $\dfrac{\left(1 + \frac{1}{9}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{11}\right)}{\left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{11}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{11}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7. $\dfrac{\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{2}\right) + \left(\frac{5}{2} - \frac{2}{5}\right)}{\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

8. $\dfrac{\frac{2}{3}}{4} - \dfrac{2}{\frac{3}{4}}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{-2}{5}$ B) $\frac{-5}{2}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{-1}{10}$

9. $\dfrac{-1+\dfrac{2}{1-\dfrac{1}{3}}}{2}$

işleminin sonucu nedir?

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

10. $\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}+\frac{2}{7}\right)-\left(\frac{2}{7}-\frac{3}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{-1}{10}$

11. $\dfrac{2}{1-\frac{2}{3}}+\dfrac{1-\frac{2}{3}}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{17}{6}$ B) $\frac{35}{6}$ C) $\frac{37}{6}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{37}{12}$

12. $\dfrac{(1-3)\left(\frac{2}{5}-1\right)}{\left(1-\frac{3}{5}\right)(1-4)}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

13. $\dfrac{1-\dfrac{1-\frac{1}{2}}{2}}{1-\dfrac{1}{1-\frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-2}{7}$ C) $\frac{-1}{3}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{-3}{4}$

14. $\left(1+\frac{2}{3}\right)\cdot\left(\frac{4}{7}-1\right)\cdot\left(1-\frac{2}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{-3}{7}$ B) $\frac{-25}{49}$ C) $\frac{-15}{32}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{25}{9}$

15. $\dfrac{2\cdot\left(2-\frac{1}{3}\right)}{1-\frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

16. $a-\frac{2}{5}=b+\frac{3}{5}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

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

1. C 2. A 3. E 4. C 5. D 6. E 7. E 8. B 9. A 10. A 11. C 12. B 13. E 14. B 15. A 16. E

Siz erteleyebilirsiniz ama zaman ertelemez.

Benjamin Franklin

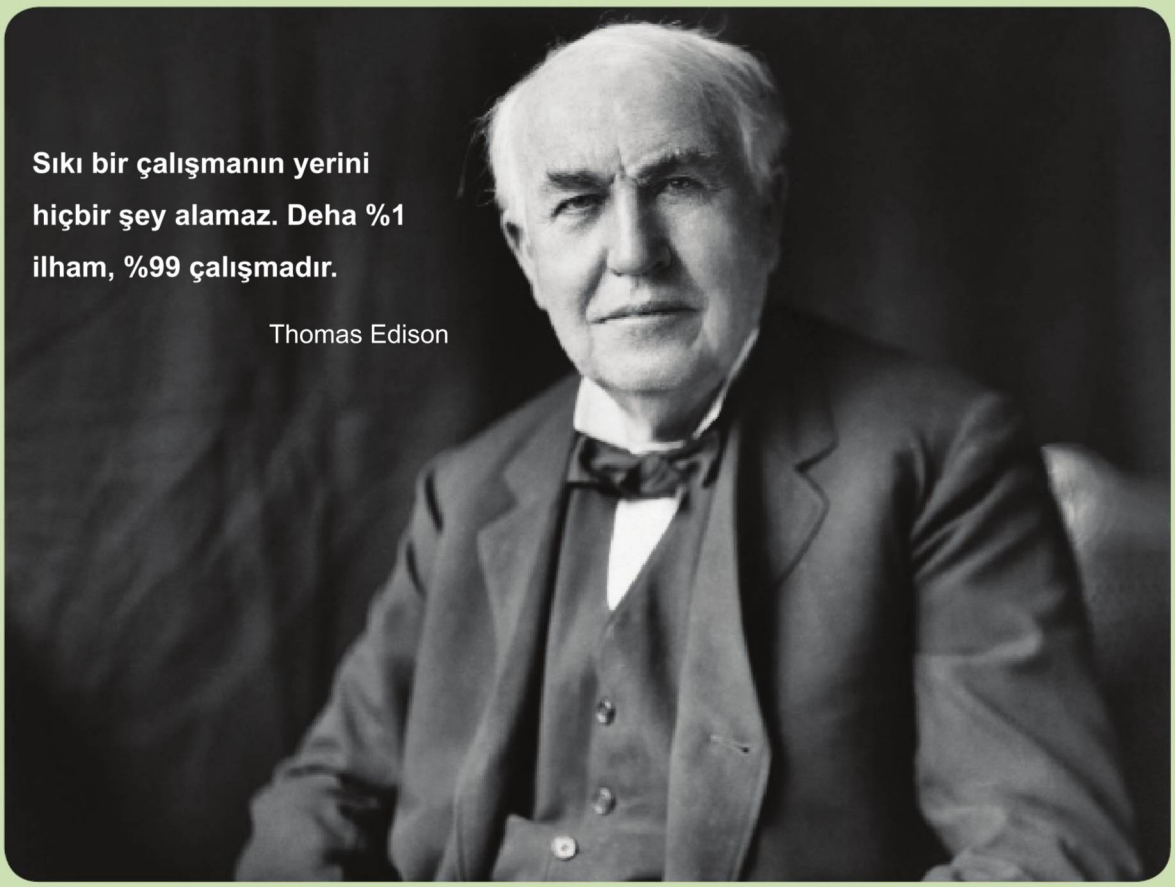
16. Gün

Ondalık Sayılar



Ben hiç başarısız olmadım. Sadece sonuç alamadığım 10 bin yeni şey öğrendim.

Thomas Edison



Bazı yenilgilerin nedeni, insanların işi yarıda bıraktıklarında, başarıya ne kadar yakın olduklarının bilememeleridir.

Thomas edison

ONDALIK SAYILAR

Evet. Sıra virgüllü sayılarda. ☺
Rasyonel sayılarda sıkıntınız kalmadığına göre ondalık sayılara geçebilirsiniz.☺
Size ilk önce ondalık sayının bilimsel tanımını yapayım.
Paydası 10 un pozitif tam sayı kuvveti olan rasyonel sayılara **ondalık sayı** denir.
İşte size birkaç ondalık sayı ve okunuşları☺

$\frac{3}{10} = 0,3$ (sıfır tam 10 da 3)

$\frac{57}{100} = 0,57$ (sıfır tam 100 de 57)

$\frac{13}{10} = 1\frac{3}{10} = 1,3$ (1 tam 10 da 3)

$\frac{351}{100} = 3\frac{51}{100} = 3,51$ (3 tam 100 de 51) diye okunur.

Bu konudaki ilk işiniz rasyonel bir sayıyı ondalık hale getirebilmek olmalı. Onun için;

Rasyonel sayıyı ondalık yapalım.

İlk önce bu olayı halledin.
Örneğin, $\frac{13}{25}$ kesrinin ondalık değeri, 13 sayısı 25 e bölünerek $\left(\frac{13}{25} = 0,52\right)$ bulunur. Sıkıntı değil.
Ama şöyle yapınca da $\frac{13}{25} = \frac{52}{100} = 0,52$ bulunur.
(4)

Bu daha güzel değil mi?
Demek ki bir kesrin paydasını 10, 100, 1000, ... olacak şekilde genişleterek bu kesri ondalık hale getirebiliyoruz.
Anladınız mı burayı?
Aşağıdaki rasyonel kesirlerin ondalık yazılışlarını inceleyin bakalım.

a) $\frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 0,45$
(5)

Bunu ben yaptım. Diğerlerinin paydalarını 10, 100, 1000 … olacak şekilde genişleterek sonuçları görün istersenız. Fena olmaz hani.☺

b) $\frac{2}{125} = 0,016$

c) $\frac{11}{25} = 0,44$

d) $\frac{7}{20} = 0,35$

e) $\frac{21}{25} = 0,84$

f) $\frac{23}{5} = 4,6$

g) $\frac{3}{50} = 0,06$

h) $\frac{1}{200} = 0,005$

ı) $\frac{14}{25} = 0,56$

İkinci olarak ise ondalık verilen sayıyı rasyonel hale getirme konusundaki probleminizi halletmeniz lâzım.

Ondalık sayıyı rasyonel yapalım.

Aşağıdaki örnekleri inceleyin bakalım bi… Anlamazsanız anlatırım.☺

$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

$1,425 = \frac{1425}{1000} = \frac{57}{40}$

Fark ettiniz mi?
Virgülden sonra bir basamak varsa payda 10, iki basamak varsa payda 100, üç basamak varsa 1000 oluyor. Ama sadeleştirmeyi de unutmuyorsunuz tabii ki.
Şunları da siz halledin bakalım.
Neyse… Yine ben çözeyim.☺

$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$0,64 = \frac{64}{100} = \frac{16}{25}$

$0,375 = \frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$

$0,05 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

$2,5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$

Ondalık Sayılar

Şimdi sırada şapkalı sayılar var. Yani,

Devirli Ondalık sayılar

Başlamadan önce $\frac{16}{3}$ kesrini ondalık biçimde yazın bakalım. Kaç çıkıyor? ☺

16 yı 3 e bölün bakalım.

$\frac{16}{3} = 5,333\ldots$

Çok acayip bi sayı çıktı.☺

Ve galiba sonu da yok bu bölmenin. Öyle değil mi?

Ama en azından nasıl devam edeceği belli.

İşte olay burada kopuyor. Amcalar buna da kısa bir gösterim şekli bulmuşlar.☺

Ve bu yazımda bir sürü 3 yazmaktansa diye düşünmüş ve bunu kısaltarak $5,333\ldots = 5,\overline{3}$ olarak yazmışlar. İşte olay bundan ibaret.

Anladınız mı bunu?

Anlayacağınız her rasyonel sayıyı öyle hemencecik ondalık hale getiremezsiniz. Bazen bölme işleminin sonu bir türlü gelmez. Ama periyodik olarak sürekli aynı sayıların geldiğini görürsünüz.

Meselâ,

$\frac{7}{9} = 0,777\ldots = 0,\overline{7}$

$\frac{131}{99} = 1,323232\ldots. = 1,\overline{32}$

$\frac{101}{90} = 1,1222\ldots = 1,1\overline{2}$

$\frac{37}{33} = 1,121212\ldots = 1,\overline{12}$

Biçiminde ifade edilebilir. Hiçbir sakıncası yok.☺

Yukarıdaki gibi bölme işlemi sonuçlandırılamayan ve virgülden sonraki kısmı belli bir kurala göre periyodik olarak devam eden sayılara periyodik devirli ondalık sayılar deniyor.

Anladınız mı şimdi devirli ondalık sayının ne demek olduğunu?

Aşağıda açık yazımlarını verdiğim sayıların devirli ondalık sayı olarak yazılışlarını inceleyin bakalım.

$5,3222\ldots = 5,3\overline{2}$

$0,236666.. = 0,23\overline{6}$

$45,2888\ldots = 45,2\overline{8}$

$0,516516516\ldots = 0,\overline{516}$

$2,3454545\ldots = 2,3\overline{45}$

Dikkat ettiniz mi?

Sadece devreden sayıların üstüne şapka koyuyoruz.☺

Devirli ondalık sayının rasyonel biçimi

Neden ve niçinine girmeden vereyim bunu.

$a,b\overline{cd}$ devirli bir ondalık sayı olsun.

Bu sayıyı rasyonel hale getirirken,

$a,b\overline{cd} = \frac{abcd - ab}{990}$

Yani şöyle:

Payını yazarken sayının tamamından devretmeyen sayıyı çıkarın. (Ama virgül yokmuş gibi düşünerek tabii ki.)

Paydaya ise virgülden sonraki kısımda bulunan şapkalı rakam sayısı kadar 9 ve şapkasızların sayısı kadar da" 0 "sıfır"dan oluşan bir sayı yazın.☺

Birkaç örnekçik yapalım da anlayın ne demek istediğimi☺

$0,5\overline{16} = \frac{516 - 5}{990} = \frac{511}{990}$

$0,\overline{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$0,5\overline{2} = \frac{52 - 5}{90}$

$1,\overline{23} = \frac{123 - 1}{99}$

$0,\overline{03} = \frac{3}{99}$

$12,\overline{4} = \frac{124 - 12}{9}$

$0,\overline{123} = \frac{123}{999}$

$0,13\overline{5} = \frac{135 - 13}{900}$

Ondalık Sayılarda İşlemler

Toplama – Çıkarma

Yeter ki virgülleri alt alta getirin gerisi kolay.☺

Ondalık kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi yapılırken virgüller alt alta gelecek şekilde işlem yapılır. İşlem yaparken eksik basamakları sıfır ''0 '' mış gibi düşünebilirsiniz. Bunu unutmayın. Yoksa yamulabilirsiniz☺

Adamlar yan yana verirler. Ama siz yine de alt alta yazın.☺☺ Buyurun bakalım.

Örnek 1

$12,3+3,925+0,29$ **toplamının sonucu kaçtır?**

İlk önce virgülleri aynı hizada olacak şekilde sayıları alt alta yazın. Gerisi kolay. Bildiğiniz toplama işlemi. Bi farkı yok.

$$\begin{array}{r} 12,300 \\ 3,925 \\ +\ 0,290 \\ \hline 16,515 \end{array}$$

Örnek 2

$0,5+3,705-1,52$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Yol yine aynı. Ama önce toplayın. Bulduğunuz sonuçtan da 1,52 yi çıkarın.

$$\begin{array}{r} 0,500 \\ +\ 3,705 \\ \hline 4,205 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4,205 \\ -\ 1,520 \\ \hline 2,685 \end{array}$$

Şunlarda ise önce rasyonelleri ondalık yapın. Sonra ondalık toplama - çıkarma yaparsınız.

Örnek 3

$\frac{7}{10}+0,03-\frac{1}{5}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Bu tür sorularda sayıların hepsini ya ondalık yapın ya da rasyonel yapın ve öyle işlem yapın.

Bunda rasyonelleri ondalık yapalım.

$\frac{7}{10}+0,03-\frac{1}{5}=0,7+0,03-0,2$ olarak yazılabilir.

Gerisi kolay. İşlemi yapın ve 0,53 ü bulun artık.☺

Örnek 4

$\frac{4}{250}+0,45$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Az önceki soruda rasyonel sayıları ondalık yaptık. Ama aslında şıklara bakmakta fayda var. Eğer şıklar ondalıksa rasyonelleri ondalık yapın. Şıklar rasyonelse ondalıkları rasyonel yapın.

Diyelim ki bu sorunun sonucunu ondalık olarak bulmak istiyorsunuz.

O zaman çözümünüz şöyle olacak.

$$\underset{(4)}{\frac{4}{250}}+0,45=\frac{16}{1000}+0,45$$

O da eşittir 0,016 + 0,45 = 0,466

Var mı bi problem?

Çarpma

Ondalık sayıların çarpımını anlatırken uzunmuş gibi gelebilir. Ama hiç de uzun değil aslında.☺

Anlatayım,

Önce çarpılacak sayıları hiç virgülü yokmuş gibi çarpıp sonucu bulun, sonra bulduğunuz sonucu çarptığımız sayılarda virgülden sonra toplam kaç basamak var ise o kadar basamak olacak şekilde virgülle ayırın.

Anlamadınız. Değil mi?

Neyse buraya bakın…☺

Örnek 5

$0,125\cdot 2,3$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

Ondalık iki sayıyı çarparken ilk önce sayıları alt alta yazıp virgül yokmuş gibi çarpın.

$$\begin{array}{r} 125 \\ \text{x}\ \ 23 \\ \hline 375 \\ +\ 250 \\ \hline 2875 \end{array}$$

Bu işlemde çarpılan iki sayıda virgüllerden sonra toplam 4 basamak var. (0,125 te üç basamak ve 2,3 te bir basamak var.) Dolayısıyla virgül yokmuş gibi yaptığınız çarpma işleminin sonucunu virgülden sonra 4 basamak olacak şekilde virgülle ayırın.

Yani, sonuç 0,2875 olmalı.

Anlaşıldı mı?

Bir örnek daha yapıp geçelim.

Örnek 6

$3,4 \cdot 0,234$ işleminin sonucu kaçtır?

İlk ne yapacağınızı biliyorsunuz.

34 ile 234 ü çarpın. Ve sonucu virgülden sonra dört basamak olacak şekilde virgülle ayırın.

34 çarpı 234 eşittir 7956☺

Bu durumda sonuç 0,7956 olur. (çarpılan sayılarda virgüllerden sonra toplam dört basamak var.)

Örnek 7

$0,004 \cdot 0,32$ işleminin sonucu kaçtır?

Yapın ve sonucu 0,00128 bulun bakalım.☺

Bir sayıyı 10, 100, 1000, ... ile çarpma.

Örnekçikler üzerinde göstereyim. Siz de anlayın gari.☺

İşte örnekçikler.

a) $0,3 \cdot 10 = 3$

b) $1,12 \cdot 10 = 11,2$

c) $0,04 \cdot 10 = 0,4$

d) $2,3 \cdot 10 = 23$

e) $0,125 \cdot 100 = 12,5$

f) $2,3 \cdot 100 = 230$

g) $65 \cdot 100 = 6500$

h) $5,2 \cdot 1000 = 5200$

ı) $0,024 \cdot 100 = 2,4$

Demek ki bir sayıyı 10 ile çarparken virgül bir basamak sağa kaydırılıyor. Eğer virgülü yoksa sağına bir sıfır ekleniyor. 100 ile çarparken iki basamak sağa…

Bölme

Bölme işlemi en önemli kısmı bu konunun.☺

İki ondalık kesri bölerken pay ve paydayı virgülden kurtaracak şekilde pay ve paydayı 10, 100,1000,… ile çarpın.

Ha! Pay ve paydayı rasyonel hale getirerek çözmek mi?

O tam bir amele işi☺ Siz bilirsiniz.

Demek istediğim şuydu;

$$\frac{2}{0,05} = \frac{2 \cdot 100}{0,05 \cdot 100} = \frac{200}{5} = 40$$

(Pay ve paydanın ikisi de virgülsüz hale gelmesi için ikisini de 100 ile çarptık.)

Ama şöyle de yapabilirsiniz. Hoşunuza daha çok gideceğinden eminim.☺

$$\frac{3,2}{0,016} = \frac{3,200}{0,016} = \frac{3200}{0016} = \frac{3200}{16} = 200$$

Yani, yine virgülleri alt alta getiriyor, eksik basamakları sıfır kabul ediyor, sonra da virgülleri aynı anda kaldırıp işlem yapıyoruz.

Bir de şunu inceleyin.

$$\frac{2,4}{0,08} - \frac{3}{0,15} = \frac{240}{8} - \frac{300}{15} = 30 - 20 = 10$$

Bir sayıyı 10, 100, 1000, ... ile bölme

Örnekler üzerinde gösteriyorum. İnceleyin bi zahmet☺

a) $\frac{2}{10} = 0,2$

b) $\frac{0,24}{10} = 0,024$

c) $\frac{78}{100} = 0,78$

d) $\frac{0,4}{100} = 0,004$

e) $\frac{0,28}{1000} = 0,00028$

f) $\frac{8,9}{1000} = 0,0089$

Hımm.

Demek ki bir sayıyı 10 a bölerken virgülü 1 basamak, 100 e bölerken ise iki basamak sola getiriyoruz.

1. **Aşağıdaki rasyonel kesirlerin ondalık kesre çeviriniz.**

a) $\frac{3}{20}$ b) $\frac{24}{25}$

c) $\frac{21}{10}$ d) $\frac{1}{50}$

e) $\frac{7}{20}$ f) $\frac{121}{500}$

g) $\frac{9}{25}$ h) $\frac{1}{200}$

2. **Aşağıdaki ondalık kesirleri rasyonel kesre çeviriniz.**

a) 0,5 b) 0,12

c) 1,2 d) 0,625

e) 2,5 f) 0,75

g) 2,4 h) 0,250

ı) 4,25 j) 0,05

3. $2{,}25 - 1{,}82 - 0{,}5$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{1-0{,}28}{0{,}1+0{,}14}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $0{,}\overline{4} + 0{,}\overline{3} - 0{,}\overline{2} + 0{,}\overline{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $0{,}\overline{72} - 0{,}\overline{39}$

işleminin sonucu kaçtır?

1.a) 0,15 b) 0,96 c) 2,1 d) 0,02 e) 0,35 f) 0,242 g) 0,36 h) 0,005 2. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{25}$ c) $\frac{6}{5}$ d) $\frac{5}{8}$ e) $\frac{5}{2}$ f) $\frac{3}{4}$ g) $\frac{12}{5}$ h) $\frac{1}{4}$ ı) $\frac{17}{4}$ j) $\frac{1}{20}$ 3. −0,07 4. 3 5. $\frac{11}{9}$ 6. $\frac{1}{3}$

7. **Aşağıdaki periyodik devirli ondalık kesirleri rasyonel kesre çeviriniz.**

a) $0,1\overline{2}$ b) $1,\overline{24}$

c) $0,\overline{03}$ d) $0,\overline{123}$

e) $3,\overline{5}$ f) $12,\overline{4}$

Eğer sadece 9 devrederse 9 u atın ve solundaki rakamı 1 artırın.

Meselâ $1,35\overline{9} = 1,36$ ve $0,3\overline{9} = 0,4$ tür.

g) $0,\overline{9}$ h) $1,2\overline{9}$

Devirli ondalık sayının en sonundaki rakamı iki veya üç defa yazmanın âlemi yok. Sonuç değişmez.

ı) $0,\overline{4}$ k) $0,\overline{44}$

Devam edin bakalım. Tam pekişsin bu iş☺

m) $0,\overline{21}$ n) $0,\overline{25}$

o) $0,\overline{6}$ p) $1,\overline{34}$

r) $0,3\overline{16}$ s) $15,\overline{2}$

8. $x = 2,\overline{32}$

olduğuna göre, 99.x + 1 toplamı kaça eşittir?

9. $a = 0,\overline{5}$

$b = 0,\overline{2}$

olduğuna göre, $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ **toplamı kaçtır?**

10. $\frac{1}{0,1\overline{3}}$

ifadesinin eşiti nedir?

11. $2,\overline{9}+0,4\overline{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. a) $\frac{11}{90}$ b) $\frac{41}{33}$ c) $\frac{1}{33}$ d) $\frac{41}{333}$ e) $\frac{32}{9}$ f) $\frac{112}{9}$ g) 1 h) 1,3 ı) $\frac{4}{9}$ k) $\frac{4}{9}$ m) $\frac{7}{33}$ n) $\frac{25}{99}$ o) $\frac{2}{3}$ p) $\frac{133}{99}$ r) $\frac{313}{990}$ s) $\frac{137}{9}$

8. 231 9. 6,3 10. 7,5 11. 3,5

1. $\frac{0,04}{0,002} - \frac{1,05}{0,21}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2,4}{0,15} \cdot \frac{0,075}{0,12} \cdot \frac{3,6}{0,12}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{0,24}{0,033} \cdot \frac{0,042}{0,49} \cdot \frac{0,0077}{0,0018}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{0,73 - 0,27 + 0,04}{0,025}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{45}{1,5} - \frac{0,3}{0,05} + \frac{1}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $0,32 + 0,5 - 0,012$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $2 - 0,25 + 0,362$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $3,6 - 12,52 + 0,24$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $2,4 \cdot 3,6$

çarpımının sonucu kaçtır?

10. $12,3 - 10,925 + 0,25$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{0,04}{0,002} + \frac{2,34}{0,234} - \frac{0,567}{0,0567}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{24}{0,06} - \frac{36}{0,04} + \frac{5}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{7,2}{0,12} + \frac{53,2}{0,532} - \frac{0,2}{0,01}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{7}{0,5} - \frac{3}{0,06} + \frac{10}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{6,3}{0,3} + \frac{0,8}{0,16} - \frac{0,25}{0,005}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $0,25 + \frac{4}{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 15 2. 300 3. $\frac{8}{3}$ 4. 20 5. 34 6. 0,808 7. 2,112 8. −8,68 9. 8,64 10. 1,625 11. 20 12. −400 13. 140 14. 64 15. −24 16. 0,41

1. $\dfrac{12,5 \cdot 40}{\frac{1}{0,1} \cdot \frac{3}{0,6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $1,2 \cdot 0,24$

çarpımının sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{0,4}{0,005} - \dfrac{3,2}{0,08} + \dfrac{1}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\dfrac{1}{0,2} - \dfrac{3}{0,02} + \dfrac{6}{0,03}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\dfrac{24}{0,12} \cdot \dfrac{0,075}{1,5} \cdot \dfrac{4,8}{1,6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\dfrac{0,9}{0,45} + \dfrac{1}{10} - \dfrac{3}{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\dfrac{2}{0,06} \cdot \dfrac{0,532}{5,32} \cdot \dfrac{0,18}{0,9}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\dfrac{0,68}{1,7} + \dfrac{0,63}{2,1} + \dfrac{0,2}{0,04}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $a = 0,\overline{18}$ $b = 0,\overline{3}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

10. $\frac{0,\overline{3}}{0,6} + \frac{0,\overline{2}}{0,4} + \frac{0,\overline{1}}{0,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{1,2\overline{3}}{3,7} + \frac{1,\overline{2}}{0,11}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{0,25}{0,0125} - \frac{2,4}{0,12} - \frac{10}{40}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{0,1}{0,25} + \frac{1}{0,2} - \frac{8}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{2}{0,4} + \frac{3}{0,06} - \frac{4}{0,008}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{0,24}{0,072} + \frac{0,041}{0,123} + \frac{0,7}{2,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $2,1 - \frac{4}{5} + \frac{2}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 10 2. 0,288 3. 42 4. 55 5. 30 6. 1,98 7. $\frac{2}{3}$ 8. 5,7 9. $\frac{17}{33}$ 10. $\frac{5}{3}$ 11. $\frac{103}{9}$ 12. −0,25 13. −154,6 14. −445 15. 4 16. 41,3

Sonuna kadar çaba gösterin ve asla şüpheye düşmeyin.
Hiçbir şey o kadar zor değildir, araştırın yeter.

Robert Herrick

17. Gün

Bizler, hata yapmayan insanlara değil, sadece pes etmeyen insanlara dönüşmeliyiz.

Bodo Schafer



Akıllı bir insan, ne gereğinden fazla üzülür, ne de gereğinden fazla ümide kapılır.



İyi bir zekâsı olan, koca bir ülkeye sahiptir.

Seneca

1. **Aşağıdaki rasyonel kesirleri ondalık biçimde yazınız lütfen.☺**

a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{4}{25}$

c) $\frac{1}{20}$ d) $\frac{7}{50}$

e) $\frac{9}{20}$ f) $\frac{1}{50}$

2. **Aşağıdaki ondalık kesirleri rasyonel kesir olarak yazabilir misiniz?☺**

a) 0,2 b) 0,24

c) 0,125 d) 2,5

e) 1,04 f) 2,12

g) 0,005 h) 0,02

3. $0{,}25 + 1{,}8 - 3{,}52$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2 - 0{,}56}{0{,}1 + 0{,}08}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $0{,}\overline{4} + 0{,}\overline{3} + 0{,}\overline{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $0{,}\overline{7} - 0{,}\overline{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. a) 0,6 b) 0,16 c) 0,05 d) 0,14 e) 0,45 f) 0,02 2. a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{6}{25}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{5}{2}$ e) $\frac{26}{25}$ f) $\frac{53}{25}$ g) $\frac{1}{200}$ h) $\frac{1}{50}$ 3. $-1{,}47$ 4. 8 5. 1 6. $\frac{1}{3}$

7. $1,0\overline{2}$

devirli ondalık sayısının eşiti nedir?

8. $2,\overline{32}$

devirli ondalık sayısının rasyonel biçimi nedir?

9. $0,5\overline{16} - 0,1\overline{23}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $1,\overline{3} - 0,2\overline{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $5,\overline{9} + 1,3\overline{9}$

toplamının sonucu kaçtır?

12. $\frac{1}{0,125} + \frac{4}{0,25}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\frac{2+3,2}{0,13}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{2}{0,2} + \frac{3}{0,05} + \frac{2,4}{0,06}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{46}{45}$ 8. $\frac{230}{99}$ 9. $\frac{389}{990}$ 10. 1,1 11. 7,4 12. 24 13. 40 14. 110

1. $\frac{-56}{14} - \frac{0,2}{-0,04} + 5$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $0,3 + 0,15$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $0,235 + 0,369$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $2,3 - 0,125$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $3,56 + 12,502$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $2,1 \cdot 3,2$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $5,3 - 2,326$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{0,004}{0,001}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\dfrac{2,4}{0,06}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{0,36}{0,012}+\dfrac{0,532}{0,0532}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\dfrac{5,1}{0,51}-\dfrac{3}{0,5}+\dfrac{1}{0,01}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{6,3}{0,07}+\dfrac{0,48}{0,16}-\dfrac{0,2}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $0,2+\dfrac{4}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{7}{10}+0,3$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{4}{25}+\dfrac{7}{20}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $2,5+\dfrac{6}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 6 2. 0,45 3. 0,604 4. 2,175 5. 16,062 6. 6,72 7. 2,974 8. 4 9. 40 10. 40 11. 104 12. 89 13. 1 14. 1 15. 0,51 16. 3,7

1. $\frac{0,25}{0,5}+\frac{1}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{0,04}\cdot\frac{0,532}{5,32}\cdot\frac{1,8}{0,9}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{0,068}{1,7}+\frac{0,84}{2,1}+\frac{2}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. **Aşağıdaki devirli ondalık sayıları rasyonel olarak yazınız.**

a) $2,\overline{21}$

b) $0,1\overline{5}$

c) $0,\overline{8}$

d) $0,01\overline{3}$

5. $a = 0,\overline{6}$ $b = 0,6$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

6. $\frac{0,\overline{5}}{0,5}+\frac{0,\overline{4}}{0,4}+\frac{0,\overline{1}}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{1,2\overline{3}}{3,7}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. **Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.**

a) $\frac{1,25}{0,0125}-\frac{3,6}{0,12}-\frac{20}{400}$

b) $\frac{0,33}{2,1}\cdot\frac{63}{0,25}\cdot\frac{0,0075}{0,044}$

1. 0,6 2. 10 3. 4,44 4.a) $\frac{73}{33}$ b) $\frac{7}{45}$ c) $\frac{8}{9}$ d) $\frac{1}{75}$ 5. $\frac{19}{15}$ 6. $\frac{10}{3}$ 7. $\frac{1}{3}$ 8. a) 69,95 b) $\frac{27}{4}$

9. $2\frac{1}{25} \cdot \frac{0,02}{0,102} + \frac{6}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{2}{5}\left(\frac{5,6}{0,14} - \frac{32}{6,4}\right) + \frac{0,75}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{0,1}{0,05} + \frac{1}{0,01} - \frac{2}{0,04}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\frac{2}{0,5} + \frac{3}{0,05} + \frac{4}{0,005}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\dfrac{\frac{1}{0,001} - \frac{2}{0,0005}}{\frac{3}{0,0003}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{0,12 \cdot 0,21}{0,0028} - \frac{5}{1,25}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{0,15}{3,4} \cdot \frac{0,66}{0,045} \cdot \frac{0,51}{0,044}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{0,2 + 0,042}{0,11 \cdot 0,22}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. 1 10. 15,5 11. 52 12. 864 13. − 0,3 14. 5 15. 7,5 16. 10

İnsanlar başarısızlığa uğramazlar, denemekten vazgeçerler.

Elihu Root

18. gün

Oran ve Orantı
Rasyonel Denklemler - 1



Daha önce hiç sahip olmadığın bir şeye sahip olmak istiyorsan, daha önce hiç yapmadığın bir şey yapmalısın.

N. Peseschkian



Dünyanın düşleyenlere de ihtiyacı var, yapanlara da. Ama düşlediğini yapanlara daha çok ihtiyacı var.

S. Breathnach

ORAN - ORANTI

Hatırlarsınız.☺

''Bir orantıda içler çapımı ile dışlar çarpımı eşittir.'' İşte burdaki olayımız bu muhabbet.

Matematiğin en temel ve en önemli konularından biri. Çok fazla özelliği olan bir konu da değil aslında. Şimdilik birazdan vereceğim bir iki şeyi (özellik diyorlar bunlara☺) öğrenin yeterli.

Gerisini sonra halledersiniz.

Burada bilmeniz gereken sadece şu:

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ eşitliğinde a.d = b.c dir.

Yani, içler – dışlar çarpımı (çapraz çarpımlar) eşittir.

İçler - dışlar çarpımıyla ilgili sorular çok nettir. Yani, soruda içler dışlar çarpımı yapmanız gerekiyorsa bunu görmek için çok da kasmanıza gerek yok kendinizi.

Örnek 1

$\frac{x}{6}=\frac{3}{2}$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Bir orantıda içler çarpımı ile dışlar çarpımı eşitti. Bunu biliyorsanız gerisi kolay.☺

$\frac{x}{6}\times\frac{3}{2}$ ise 2x = 6.3 ten x = 9 bulunur.

Örnek 2

$\frac{2x+1}{4}=\frac{3}{5}$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu eşitliği (orantıyı) sağlayan x değerini bulmak için içler dışlar çarpımı yapılabilir.

İçler dışlar çarpımı yapıp devam edin.

5(2x + 1) = 4.3

10x + 5 = 12

10x = 12 – 5 ten $x=\frac{7}{10}$ olur.

Şu da aklınızda olsun.

$\frac{2x+1}{3}=5$ eşitliği de aslında bir orantıdır.

Bu orantıyı $\frac{2x+1}{3}=\frac{5}{1}$ şeklinde düşünerek içler - dışlar çarpımı yapabilirsiniz.

Gerisi zaten bildiğiniz gibi.☺

Denklem çözme olayında çok daha fazlasını çözeceksiniz. Ama yine de aşağıda vereceğim eşitliklerde x in değerini orantının bu özelliğini kullanarak bulun.

a) $\frac{x+4}{5}=3$ Cevap:11

b) $\frac{2x+7}{5}=\frac{3}{2}$ Cevap: $\frac{1}{4}$

c) $\frac{x-7}{3}=\frac{x+1}{2}$ Cevap : – 17

d) $\frac{x+4}{2x-3}=\frac{3}{5}$ Cevap: 29

e) $\frac{7}{5-x}=\frac{1}{2}$ Cevap: – 9

f) $\frac{x-7}{3x-2}=\frac{1}{4}$ Cevap: 26

g) $\frac{x+4}{5}=\frac{x-2}{3}$ Cevap: 11

h) $\frac{7x+1}{3}=x+3$ Cevap: 2

ı) $\frac{x+1}{2x-3}=\frac{x+3}{2x+5}$ **ise x kaçtır?**

Bunu ben çözeyim.

Bu soruda içler dışlar çarpımı yapar ve işlem hatası da yapmazsanız şöyle bi şeyler yapmış olacaksınız.

$(x + 1).(2x + 5) = (2x – 3).(x + 3)$

eşitliğinde çarpma işlemlerini yaparsanız

$2x^2 + 7x + 5 = 2x^2 + 3x – 9$ eşitliğini elde edersiniz. Bunu da düzenleyerek $4x = – 14$ den $x=\frac{-7}{2}$ bulursunuz.

İçler dışlar çarpımı yaparken kesir çizgisinin önünde '' – '' eksi işareti olabilir. Bu durumda bu eksiyi sadece payın (üstün) eksisi gibi düşünebilirsiniz. (isterseniz de sadece paydanın)

Örneğin, $\frac{x-2}{3}=-\frac{3}{2}$ eşitliğini doğrulayan x değerin bulurken, bu eşitliği $\frac{x-2}{3}=\frac{-3}{2}$ biçiminde düşünerek içler dışlar çarpımı yapabilirsiniz. Aklınızda olsun.☺

Gerisini yaparsınız artık.☺

Örnek 3

$3x+2=\frac{-7}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

Kolay bi soru.

İlk önce bu eşitliği şöyle ifade edin.

$\frac{3x+2}{1}=\frac{-7}{2}$

Gerisi bildiğiniz içler - dışlar çarpımının eşitliği.

Yani, $2(3x + 2) = 1.(– 7)$ eşitliği.

$6x + 4 = – 7$ den $x=\frac{-11}{6}$ olur.

Yalnıız...Bunu çözdünüz ama şunu da unutmayın. İçler dışlar çarpımını sadece gösterdiğim şekildeki ifadelerde yapabilirsiniz.

Örneğin,

$\frac{x+1}{3}-2=3$ eşitliğinde bu haliyle içler - dışlar çarpımı yapamazsınız. Eğer yaparsanız yamulacağınızdan emin olabilirsiniz.☺

İlk önce sol tarafta sadece bir terim (kesir) olduğundan emin olun bakalım.

Yani, $\frac{x+1}{3}=3+2$ olarak yazın.

$\frac{x+1}{3}=\frac{5}{1}$

Artık içler dışlar çarpımını yapabilirsiniz. İzin

veriyorum.☺

Siz de aşağıdaki ifadeleri içler - dışlar çarpımı yapılabilecek pozisyona getirir misiniz?

a) $\frac{4x-2}{3}-x=3$

b) $1+\frac{4}{a+3}=4$

c) $\frac{x-2}{3}-\frac{x}{5}=0$

İşte o pozisyonlar.☺

a) $\frac{4x-2}{3}=\frac{3+x}{1}$

b) $\frac{4}{a+3}=\frac{3}{1}$

c) $\frac{x-2}{3}=\frac{x}{5}$

İsterseniz içler dışlar çarpımlarını yaparak birbirine de eşitleyebilirsiniz. Hatta bilinmeyeni bile bulabilirsiniz. keyfiniz bilir..

İkinci bir şey de içler - dışlar çarpımıyla elde edilen ifadeyi eski haline getirebilmek,

Örneğin, $\frac{x}{3}=\frac{y}{5}$ ise $5x = 3y$ dir.

O halde $5x = 3y$ eşitliğinden $\frac{x}{3}=\frac{y}{5}$ ya da $\frac{x}{y}=\frac{3}{5}$ orantısını yazabilmeniz lâzım.

Örnek 4

$\frac{a+b}{7}=\frac{a-b}{2}$ **ise** $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

İlk önce içler dışlar çarpımı yapmak lâzım.

Peki, yapalım.

$2(a + b) = 7(a – b)$ eşitliğindeki parantezleri açınca

$2a + 2b = 7a – 7b$ elde ediliyor.

Bunu da düzenlediğiniz zaman $9b = 5a$ elde edilir.

Ve buradan da, $\frac{a}{b}=\frac{9}{5}$ olur.

Bu tür ifadelerden istenen oranı yazabilmek önemli. Ona göre☺

Anladınız mı?

Son kez söyleyeyim.

$15b = 9a$ ise $\frac{a}{b}=\frac{\cancel{15}}{\cancel{9}}=\frac{5}{3}$ tür.

Canlar, Oran - Orantı konusu üzerine daha detaylı eğilcem. Lâkin şimdilik içler-dışlar çarpımı olayını halledin kâfi.

Minik bir antrenmana ne dersiniz?

1. $4a = 7b$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

2. $4(a – b) = 5b$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

3. $a – 3b = 7(b – a)$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

4. $\frac{4a}{3} = 3b$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

5. $\frac{4a-b}{5} = \frac{a+b}{3}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

6. $4a+b = \frac{7b-a}{2}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

7. $4(a-6) = 3(b-8)$

olduğuna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

8. $4(a-b-5) = 5(a+b-4)$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

9. $\frac{a+8}{b+4} = \frac{a+6}{b+3}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

10. $\frac{5}{a} = \frac{3}{a-2b}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

11. $\frac{7}{5a-3b} = \frac{2}{a+b}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

1. $\frac{7}{4}$ 2. $\frac{9}{4}$ 3. $\frac{5}{4}$ 4. $\frac{9}{4}$ 5. $\frac{8}{7}$ 6. $\frac{5}{9}$ 7. $\frac{3}{4}$ 8. -9 9. 2 10. 5 11. $\frac{13}{3}$

RASYONEL DENKLEMLER - I

Denklem çözme meselesinin ne kadar önemli olduğundan tekrar bahsetmeme gerek yok di mi?

Basit denklemler ve rasyonel sayılar konusunda uzmanlaştığınıza! ☺ göre artık biraz daha geliştirebiliriz bu olayı.

Şimdi sırada **rasyonel denklemler** var.

Rasyonel denklemleri çözerken çok da değişik bir şeyler yapmıycaz tabii ki.

Önceki bilgilerinizin yeterli olduğunu göreceksiniz. Ama acele etmeyin bakalım bi ☺

Bir eşitliğin her iki yanına aynı işlemleri uyguladığınızda bi problem çıkmayacağını,

Kesirlerde payda eşitlemeyi,

Bir orantıda içler çarpımı ile dışlar çarpımının eşit olduğunu biliyorsanız rasyonel denklemler tam bir çocuk oyuncağı☺ (Bakalım kaç yaşındaki çocuklar içinmiş bu oyuncak? ☺)

Rasyonel denklemleri nasıl çözülür?

Eğer rasyonel denklem bir orantı biçiminde verilmiş ise maceraya hiiç gerek yok. Direkt oran - orantı muhabbetindeki içler - dışlar çarpımını kullanın ve bilinmeyeni bulun. Örnek üzerinde göstereyim.

Örnek 1

$\frac{2x-3}{5} = 3$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Az önce dediğim gibi bu eşitliği, $\frac{2x-3}{5} = \frac{3}{1}$ gibi düşünerek içler dışlar çarpımı yapabilirsiniz.

İçler dışlar çarpımı yapınca 2x – 3 = 15 ten x = 9 u bulurken sıkıntı yaşayacağınızı sanmıyorum.

Ama tek çözüm yolu bu değil tabii ki.

Şu da farklı bir çözüm yolu.

Adım adım anlatayım☺

$\frac{2x-3}{5} = 3$ eşitliğinde x i bulurken, sırasıyla,

I. İlk önce her iki tarafı 5 ile çarpın,
II. Sonra her iki tarafa +3 ekleyin.
III. Sonra da her iki tarafı 2 ye bölün.

Yine x = 9 buldunuz mu?

Bence ikisi de çok kolay.☺ Ne dersiniz?

Neyse… Devam edeyim.

Yine aynı mantıkla şu soruya da bakın.

Örnek 2

$\frac{3x+5}{4} - 2 = 6$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Az önceki ikinci yolla çözelim. Yine adım adım gideyim.

I. Her iki tarafa + 2 ekleyin.
II. Her iki tarafı 4 ile çarpın.
III. Her iki taraftan 5 çıkarın. (– 5 ekleyin.)
IV. Her iki tarafı 3 e bölün. x = 9 buldunuz mu?

Dediğim işlemleri adam gibi yaptıysanız sıkıntınız olmamış olması lâzım.

Peki, burada içler dışlar çarpımı yapsaydık olmaz mıydı?

Hemen değil ama olurdu tabii ki. Dikkat edin bakalım. Bu haliyle neden içler dışlar çarpımı olmuyor.

Örnek 3

$3\left(\frac{5x+1}{4}\right) + 2 = 14$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Ben ne yapacağınızı söyleyeyim. Ama siz çözün yine. Yalnız söylediğim şeyleri ezberlemeye kalkmayın tabii ki. Olayın temel mantığını anlamaya çalışın. Ve şundan emin olun. **Kararlı olur ve pes etmeden çalışmaya devam ederseniz halledemeyeceğiniz konusu yok bu dersin.**

Neyse…

İşte adım adım çözüm yolu. Buyurun bakalım. Dediklerimi sırasıyla yapın.

I. Her iki taraftan 2 çıkarın.
II. Her iki yanı 3 e bölün.
III. Her iki tarafı 4 ile çarpın.
IV. Her iki taraftan 1 çıkarın.
V. Her iki tarafı 5 e bölün. x = 3 değil mi?

Elbette ki bu tür soruların çözümü için tek yol yok. Bir sürü çözüm yolu olabilir. ☺

Yaw! Aslında ben bu konuyu biliyorum. Ama **niye hep yanlış çıkıyor bu soruların cevabı?** ☺

Söyleyeceğim.

Ama ilk önce şu sorulara cevap verir misiniz?

2x + 3 = 7 eşitliğinde x i bulurken ilk önce eşitliğin iki yanını da 2 ye bölsek olmaz mı?

Ya da $\frac{x+2}{3} - 4 = 5$ eşitliğinde ilk önce eşitliğinde her iki yanı 3 ile çarpsak olmaz mı?

Çoğaltabilirsiniz bunları. İşte bunlardan dolayı yanlış çıkıyor. Yani, işlerin sırasını karıştırdığınızdan dolayı yanlış çıkıyor olabilir.

Demek istediğim o ki basit bir denklemi çözerken bile bir mantık ve işlem sırası var. Ve sizin asıl bilmeniz gereken de bu mantık zaten.☺

Canlar!

Bilin ki matematik bir ezberler bütünü değil, bir mantık silsilesidir. (Mantık neyi neyi? ☺)

Eğer adım adım gider ve her adımdaki işlemleri ve bilgileri hakkıyla öğrenerek devam ederseniz bu dersten müthiş keyif alırsınız. Ama ezberleyerek halletmeye çalışırsanız hiç kusura bakmayın. Avucunuzu yalarsınız.☺

İsterseniz tecrübeli abi ve ablalarınıza sorun.☺

En azından avuç nasıl yalanır onu öğretirler. Ne de olsa tecrübeliler.☺ Tecrübeye saygı duymak lâzım tabii ki. Ama hangi tecrübeye di mi☺?

Neyse…

Birkaç soru daha çözeyim. Gerisi size kalmış. Artık antrenmanlarla pekiştirirsiniz bunları.

Örnek 4

$\frac{a+2}{a-1} = \frac{a+4}{a-3}$ **olduğuna göre, a kaçtır?**

Yapacağınız şey çok basit. İçler dışlar çarpımı eşit olduğuna göre siz de bunu yapın.

(a + 2)(a – 3) = (a – 1)(a + 4)

Parantezleri çarpın ve gerekli sadeleştirmeyi de yapın ve devam edin.

$\cancel{a^2} - a - 6 = \cancel{a^2} + 3a - 4$

Artık bu eşitlikten a değerini $a = \frac{-1}{2}$ olarak bulursunuz.

Örnek 5

$\frac{2x+1}{3x-2} - 1 = \frac{3}{2}$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Önce soruya çözme niyetiyle dikkatlice bakın.☺

Burada hemen içler dışlar çarpımı yapamazsınız.

İlk önce şu soldaki – 1'i sağ tarafa atın bi.

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

Ve sonra da sağ taraftaki toplama işlemin yapın.

$\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{5}{2}$

Şimdi de içler dışlar çarpımını yapabilirsiniz.

2(2x + 1) = 5(3x – 2)

Bu eşitlikten de $x = \frac{12}{11}$ i bulun.

Örnek 6

$\frac{6x-23}{5} - x = -3$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

Bu daha kolay.

İlk önce şu – x i eşitliğin sağ tarafına atın ve sağ tarafın paydasını 1 kabul edin.

$\frac{6x-23}{5} = \frac{x-3}{1}$

Şimdi içler çarpımıyla dışlar çarpımını yaparak birbirine eşitleyebilirsiniz.

Ve 6x – 23 = 5(x – 3) eşitliğinden x = 8 i bulursunuz.☺

İşte... Olay bundan ibaret.

Örnek 7

$\frac{3x+2}{5} + x = 10$ **olduğuna göre, x kaçtır?**

O kadar anlattım. Artık bunu da bana çözdürmezsiniz herhalde.☺ Di mi?

Çözün ve x değerini 6 olarak bulun bakayım.☺

1. $\frac{x}{3} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x}{-2} = -5$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x}{-5} = -2.3 - (-9)$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x-6}{5} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{4-2x}{3} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x}{2} = \frac{x-1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3x-13}{5} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2x+3}{7} = x - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{5x-1}{4x-2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{15}{x-2} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{13}{x-3} = \frac{11}{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $5x - 3(x-3) = \frac{14}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x}{3} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x}{5} = 2 - 3 + 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-2}{3} = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x}{3} + 2 = 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 6 2. 10 3. –15 4. 16 5. –10 6. –2 7. $\frac{28}{3}$ 8. 2 9. 1 10. 7 11. $\frac{-59}{2}$ 12. $\frac{-13}{6}$ 13. 12 14. 20 15. 17 16. 33

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

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3x+1}{-2}=-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{-x+3}{-5}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x+2}{3}=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{3(x-1)+3}{5}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{2(x+3)-1}{5}=x-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{5x-1}{4(x-2)+1}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{15}{5(x-2)}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{3}{x-3}=\frac{5}{2(x+2)}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $5(x-3)-3(x-1)=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $x-12=5+\frac{13}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x-5=\frac{19-4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x+6}{2}=-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x+25}{3}=1-14$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x+18}{x+1}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $-18+\frac{x-5}{3}=32$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 8 2. 3 3. 18 4. 7 5. 5 6. $\frac{10}{3}$ 7. $\frac{13}{3}$ 8. 3 9. -27 10. $\frac{27}{4}$ 11. $\frac{47}{2}$ 12. 10 13. -16 14. -64 15. $\frac{-20}{3}$ 16. 155

1. $\frac{4+3(x-1)}{2}=\frac{3+2(x-5)}{-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3-x}{2}=4-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3(x-5)=\frac{15}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3(x+1)}{2}=2x+4$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{3-x}{2+x}=\frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{\frac{12}{2}-2x}{2}=x+1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{x}{3}=\frac{4-7x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{\frac{x}{5}+1}{2}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\dfrac{\dfrac{x-2}{3}}{2}+1=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\dfrac{x-1}{3}+2=13-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\dfrac{x-2}{2}-2x=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\dfrac{5x+3}{2}=2x-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\dfrac{3(x-2)}{5}=x+8$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\dfrac{2(x-4)}{3}=\dfrac{3(x-4)}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\dfrac{4-2x}{3}=x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\dfrac{x+3(x-1)}{2}=2-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{13}{7}$ 2. 5 3. $\frac{15}{2}$ 4. -5 5. $\frac{7}{4}$ 6. 1 7. $\frac{1}{2}$ 8. 35 9. 26 10. $\frac{17}{2}$ 11. $\frac{-8}{3}$ 12. -13 13. -23 14. 4 15. $\frac{-2}{5}$ 16. $\frac{7}{6}$

1. $\frac{2x+3(x+4)}{3}=\frac{7}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{2(x-2)+3}{x+1}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2x-4(x-2)=\frac{x+4}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3}{3x-1}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{1}{5x+3}=-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3=\frac{4x-11}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{2-5}{x}=\frac{3}{x+10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $3-2(x+1)=\frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2(x+3) = 1 - \frac{5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{6(x-2)}{5(x-7)} = \frac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4 - 4x + 2(x-3) = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{3-4(3-4x)}{-3} = \frac{5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $2 = -1 + \frac{6}{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x+3}{2} = \frac{2(x+3)}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-5}{3} = 1 - 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{3x+2(x-2)}{2} + 2(x-1) = -3$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{-3}{10}$ 2. -4 3. $\frac{12}{5}$ 4. $\frac{4}{3}$ 5. $\frac{-4}{5}$ 6. 5 7. -5 8. $\frac{-3}{4}$ 9. $\frac{-10}{3}$ 10. 127 11. $\frac{-7}{4}$ 12. $\frac{1}{4}$ 13. 6 14. -3 15. -16 16. $\frac{2}{9}$

İnsanların sana sundukları gibi benimseme yaşamı. Yaşamın daha güzel olabileceğine inandır kendini.

André Gide

19. gün

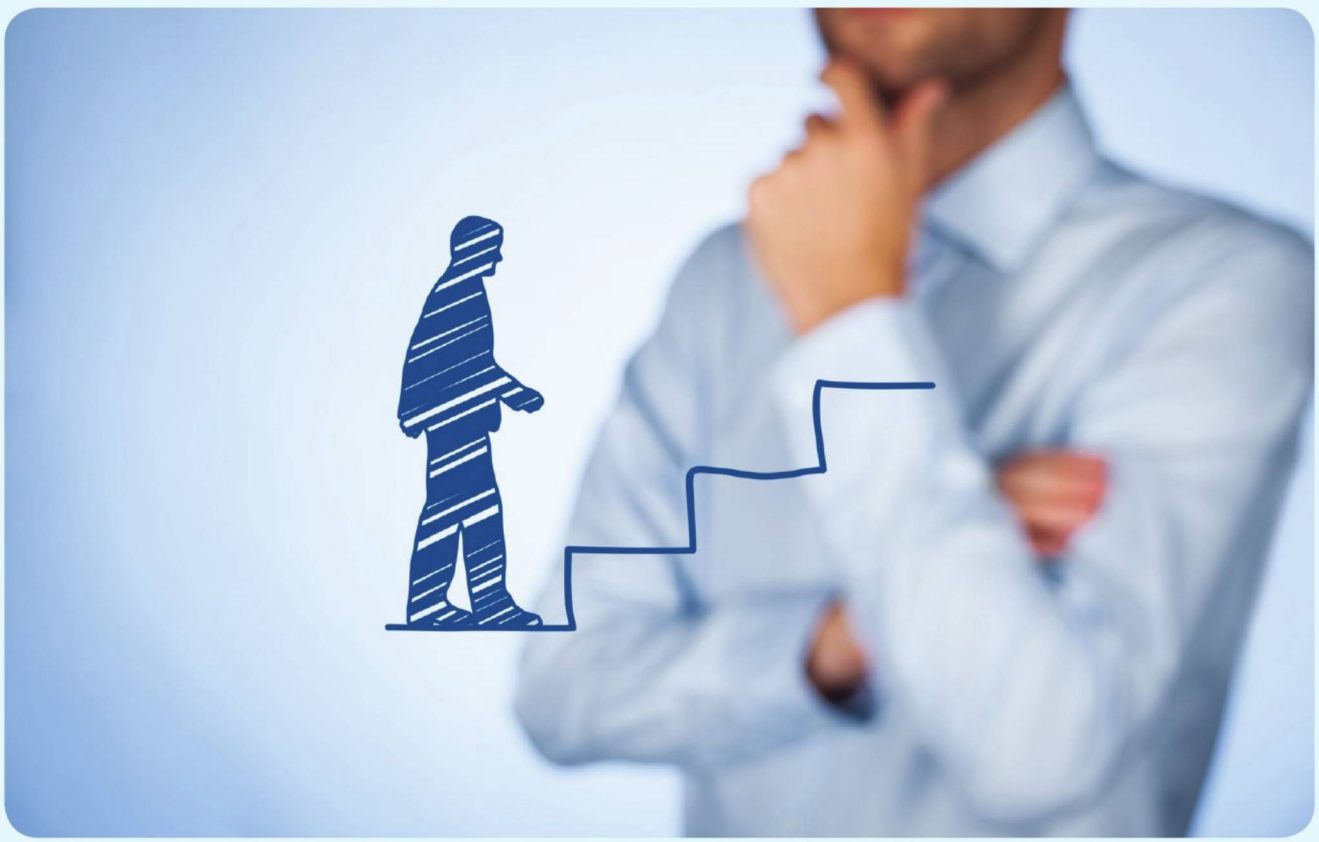
Kulak versek, hepimizin içinde başkalarının bize göstere-bileceğinden daha iyi yol gösteren bir rehber vardır.

Jane Austen



Hiç kimse başarı merdivenine elleri cebinde tırmanmamıştır.

J. Keth Moorhead



Bugün çıktığınız her basamak, yarın ki hayatımızın temelidir.

W.Reich

1. $\frac{5x-25}{4}=30$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x+20}{200}=\frac{7}{20}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x+10}{50}+2=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{5x+25}{10}-7=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{5x-30}{7}=10$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{5x-20}{40}=-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{9x-8}{10}=x-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{3-2x}{3}=3-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{4(x-20)-1}{5} = 3-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{20\cdot x-700}{3-7} = (-1-2)\cdot 20$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{-10x+40}{32-52} = 10-40$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{20x-30}{20x+100} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{200}{10x-25} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{1000}{2x+300} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $300-500 = \frac{x+50}{20-15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $30-50 = \frac{300}{x-10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 29 2. 50 3. 90 4. 13 5. 20 6. –12 7. 12 8. 6 9. $\frac{33}{2}$ 10. 47 11. –56 12. $\frac{-23}{2}$ 13. $\frac{15}{2}$ 14. 100 15. –1050 16. –5

1. $\frac{120}{4} - 30x = 360 - 120$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{10x}{3} - 10 = 40$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{10x + 25}{3} - 20 = 15$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{7x - 21}{4} = 14 - 56$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{6x}{7} = 24$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{5x}{3} = -10$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{7x + 14}{5} = 77$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{10x + 10}{-10} = -20$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{3x+2}{20} = -2$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $25 - \frac{8}{x} = 80 + \frac{3}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{3x-7}{3-7} = -2$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x+3x+4}{3} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x-2}{x+1} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{3}{x-1} = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{1}{x+3} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $3 = \frac{x-5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. –7 2. 15 3. 8 4. –21 5. 28 6. –6 7. 53 8. 19 9. –14 10. $\frac{-1}{5}$ 11. 5 12. $\frac{-1}{5}$ 13. $\frac{-5}{2}$ 14. $\frac{8}{5}$ 15. –2 16. 11

1. $-2-6x=\frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $3=\frac{11}{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x}{2}=\frac{2x+3}{7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{7}{12-x}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x}{2}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x}{4}=2-3+5-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{x+2}{2}=7$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{5}-2=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x+2}{5} - 7 = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-3}{5} = 3 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{5x-2}{4} = -2$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x-4}{5} = x - 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3-2x}{3} = 1 - x$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{4(x-2)-1}{5} = 3 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{2x-7}{3-7} = -2 - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x+4}{-2} = -3$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{-3}{4}$ 2. $\frac{23}{3}$ 3. 2 4. 5 5. 6 6. –8 7. 12 8. 25 9. 58 10. –7 11. $\frac{-6}{5}$ 12. $\frac{16}{3}$ 13. 0 14. $\frac{-3}{2}$ 15. $\frac{19}{2}$ 16. 2

1. $3 - 5 = \frac{3}{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $5 - 3x = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3x - 3 = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{4x-2}{3x-7} = \frac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{7}{10-x} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{12}{4} - 3x = 3 - 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{3} - 1 = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x+2}{3}-2=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-2}{4}=1-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x}{7}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x}{3}+3-1=-6+8$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{2x+1}{5}=-1+8$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{4x-3(x-1)+1}{5-7}=-5+3$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\left(\frac{3x-2}{2x-3}\right)\cdot\frac{3}{2}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2-\frac{1}{x}=5+\frac{1}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{-1}{2}$ 2. $\frac{7}{6}$ 3. $\frac{17}{15}$ 4. -27 5. $\frac{3}{4}$ 6. 3 7. 4 8. 15 9. 16 10. -14 11. 35 12. 0 13. 17 14. 0 15. -6 16. $\frac{-2}{3}$

Bir noktadan sonra vazgeçmek olanaksızdır. Erişilmesi gereken nokta da orasıdır.

Franz Kafka

20. gün

Rasyonel Denklemler - 2



Uçamıyorsan, koş; koşamıyorsan, yürü. Eğer yürüyemiyorsan, sürün; ama hareket etmeye devam et. Geleceğe ilerlemeyi sürdür.

Martin Luther King



Kendine güven kazanmanın en iyi yolu, başarısızlığa imkan vermeyecek kadar iyi hazırlanmaktır.

Lockwood Thorpe

RASYONEL DENKLEMLER - II

Basit olan rasyonel denklem çözme olayını halletmiş olmanız lâzım. Eğer onlarda sıkıntınız yoksa şimdi yine rasyonel ama biraz daha karmaşık gibi olanları var sırada.

Şimdi bahsetcem denklemlerin çözümünde rasyonel iki sayının çarpımı ve rasyonel ifadelerin toplamı ve farkı ile ilgili şeyler ön plana çıkıyor. Göreceksiniz zaten.☺

Bu denklemler çok da zor değiller belki. Ama o kadar da kolay sayılmazlar tabii ki de. Yalnız moralinizi bozmadan devam edin çözmeye. Zaten yolu yöntemi belli şeyler.

Yine örneklerle izah etcem bunları. Ama önce şu hususları tekrar hatırlayın bakalım. Buradaki antrenmanlarda lâzım olacak da☺

İlki şu

İki rasyonel kesrin çarpımı muhabbeti (İki kesri çarparken ne yapıyorduk? Hatırlayın.)

iki kesir çarpılırken payların çarpımını paya, paydaların çarpımını da paydaya yazıyorduk.(Yani, üstleri çarpıp üste, altları da çarpıp alta yazıyorduk.)

Örnek vereyim. İlki çok iyi bildiğiniz bir şey.

Örneğin

$\frac{3}{5}\cdot\frac{4}{7}=\frac{3\cdot4}{5\cdot7}=\frac{12}{35}$ idi.

Şuna bakın bir de.

$$\frac{5}{2}\cdot\frac{x+2}{3x-1}=\frac{5\cdot(x+2)}{2\cdot(3x-1)}=\frac{5x+10}{6x-2}$$

Problem yok di mi?

İncelemeye devam edin bakalım.

$$2\left(\frac{2a+3}{a-1}\right)=\frac{2}{1}\cdot\frac{2a+3}{a-1}=\frac{2\cdot(2a+3)}{1\cdot(a-1)}=\frac{4a+6}{a-1}$$

Burada 2'yi paydası 1 olan kesir gibi düşünmek lâzım.

Şunu da inceleyin bi.

$$\frac{3}{2}\left(\frac{2x-3}{4}\right)=\frac{3(2x-3)}{2\cdot4}=\frac{6x-9}{8}$$

Var mı bi problem?

Son olarak şuna da bakın bari.☺

$$2\left(\frac{x+5}{5}\right)=\frac{2}{1}\cdot\left(\frac{x+5}{5}\right)=\frac{2\cdot(x+5)}{1\cdot5}=\frac{2x+10}{5}$$

Anlaşıldı mı iki kesrin çarpılması muhabbeti? Anladıysanız geçiyorum.

İkincisi şu

İki rasyonel kesrin toplamı veya farkı muhabbeti.

İki rasyonel kesir toplanır veya çıkarılırken hangi işlemi yapıyorduk? Hatırladınız di mi?

Ne yapıyorduk?

Evet. Paydaları eşitleyip öyle işlem yapıyoduk. Paydaları eşitlemek için de kesirleri genişletiyor ve paydaları eşitledikten sonra da ortak payda altında yazıyorduk. Öyle değil mi?

Örnek vereyim.

Siz de hatırlamış olun.☺

Örneğin

$$\underset{(3)}{\frac{1}{2}}+\underset{(2)}{\frac{2}{3}}=\frac{3}{6}+\frac{4}{6}=\frac{7}{6}$$

Ama ifadeler x li mix li de olabilir tabii ki.☺

Şuna da bakın.

$$\underset{(3)}{\frac{x+3}{2}}+\underset{(2)}{\frac{x-5}{3}}=\frac{3(x+3)}{6}+\frac{2(x-5)}{6}$$

$$=\frac{3(x+3)+2(x-5)}{6}$$

$$=\frac{3x+9+2x-10}{6}=\frac{5x-1}{6}$$

En çok yamulma olasılığı olan tipi iki kesrin arasında eksi işareti olan tipi.☺ Lütfen iki kesir arasında eksi işareti olunca daha dikkatli olun. İ mi?

Son olarak da şu.

$$\underset{(3)}{\frac{2x+1}{2}}-\underset{(2)}{\frac{x-2}{3}}=\frac{3(2x+1)-2(x-2)}{6}$$

$$=\frac{6x+3-2x+4}{6}=\frac{4x+7}{6}$$

Bunlarda problem var mı?

Eğer bu anlattıklarımda probleminiz yoksa denklem çözmeye geçebilirsiniz.

Rasyonel Denklemler - II

Önce ne yapacağınızı söyleyeyim.

Rasyonel denklemleri çözerken ilk önce eşitliğin her iki tarafındaki kesirlerin paydalarını eşitleyin, daha sonra da paydaları hiç hesaba katmadan payları birbirine eşitleyerek x i bulun.

Anlamadığınız biliyorum.☺

Problem diil. Örnek vereceğim.

Örnek 1

$$\frac{x}{3}+\frac{2x-5}{4}=\frac{x-1}{6}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Paydaları sayılardan oluşan denklemleri çözerken paydalardaki sayılar eşit olacak şekilde kesirleri genişletin. Yani, paydaları eşitleyin.

Bu soruda paydalardaki 3, 4 ve 6 yı 12 de eşitleyin.

$$\underset{(4)}{\frac{x}{3}}+\underset{(3)}{\frac{2x-5}{4}}=\underset{(2)}{\frac{x-1}{6}}$$

Bu durumda verdiğim denklem,

$$\frac{4x+3.(2x-5)}{12}=\frac{2.(x-1)}{12}$$

biçimine dönüşür. Paydaları eşitlediyseniz bu adımdan sonra paydaları hiiç dikkate almadan payları eşitleyin. (Yani, paydaları sallayın artık☺)

$4x + 3(2x - 5) = 2(x - 1)$

Artık bunu çözer ve $x = \frac{13}{8}$ olarak bulursunuz gari.☺

Şu soruda iki kesir arasındaki eksi işaretine dikkat edin. Yamulanlar genellikle bu eksiden dolayı yamuluyor da. Söyliim dedim.☺

Örnek 2

$$\frac{2x-3}{4}-\frac{x-5}{3}=3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu şekilde verilen rasyonel denklemlerde ilk önce paydalar eşitlenir. Eşitliğin hem sağı hem de solunun paydaları.

$$\underset{(3)}{\frac{2x-3}{4}}-\underset{(4)}{\frac{x-5}{3}}=\underset{(12)}{\frac{3}{1}}$$

$$\frac{6x-9}{12}-\frac{4x-20}{12}=\frac{36}{12}$$

Şimdi sol tarafı ortak payda altında yazın. Ve paydaları sallayın.

$$\frac{(6x-9)-(4x-20)}{\cancel{12}}=\frac{36}{\cancel{12}}$$

Paydaları atınca $6x - 9 - (4x - 20) = 36$ elde ediliyor.

Artık bunu çözersiniz. $x = \frac{25}{2}$ çıkıyor.

Örnek 3

$$2\left(\frac{3x+1}{5}\right)+\frac{2}{3}\left(\frac{4x+3}{5}\right)=6$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu soru çok da kolay sayılmaz☺

Yapmanız gereken ilk iş kesirlerin çarpımını yapmak.

Yapalım.

$$\frac{2}{1}\cdot\frac{(3x+1)}{5}+\frac{2}{3}\cdot\frac{(4x+3)}{5}=6$$

$$\frac{6x+2}{5}+\frac{8x+6}{15}=\frac{6}{1}$$

Bundan sonraki adımda paydaları eşitleyin ve sol tarafı ortak payda altında yazın.

$$\underset{(3)}{\frac{6x+2}{5}}+\underset{(1)}{\frac{8x+6}{15}}=\underset{(15)}{\frac{6}{1}}$$

$$\frac{(18x+6)+(8x+6)}{15}=\frac{90}{15}$$

Gerisini biliyorsunuz artık.

İki kesrin de paydalarını atıp direkt paylarını birbirine eşitleyerek x in kaç olduğunu bulacaksınız.

Yani, $18x + 6 + 8x + 6 = 90$ eşitliğindeki x'in kaç olduğunu bulacaksınız.

Ve bu eşitlikten $x = 3$ çıkıyor.

Bu kadar zor soru gelir mi? derseniz. Bence gelmez.☺

Ama gelirse de telefona sarılmayın." Hocam ya! Gelmez demiştiniz ben de onun için bakmamıştım." diye.☺

Zaten gelirse de yapar bizim Canlar. Öyle di mi?

1. $\frac{x+1}{2}+\frac{x}{6}=\frac{x-2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{x+2}{3}+\frac{x}{2}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x-2}{2}=3-\frac{x-1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x-1}{2}-\frac{2x+3}{5}=-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x}{3}-\frac{x-3}{2}=2\left(\frac{x-1}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3x+1}{2}-\frac{x}{3}=x-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}-\frac{x}{4}=21$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{3}{2}(3x-2)-\frac{2}{3}(x-3)=45$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x-2\left(\frac{x-1}{3}\right)=\frac{2x+10}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x+\frac{2}{3}}{2x-\frac{1}{3}}=\frac{8}{11}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2x+\frac{1}{3}=2-\frac{x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3}{2}(1-2x)+3=\frac{3-4x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{2-x}{2}+\frac{1-x}{3}+\frac{x}{4}=6$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2x-\frac{x}{3}=\frac{1}{2}\left(\frac{11x-12}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x-9}{x+2}=1+\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{-7}{2}$ 2. $\frac{2}{25}$ 3. $\frac{2}{5}$ 4. $\frac{26}{5}$ 5. 1 6. $\frac{13}{5}$ 7. -15 8. 36 9. 12 10. 4 11. 2 12. $\frac{5}{7}$ 13. 3 14. -8 15. 12 16. -24

1. $\frac{x+1}{2}-\frac{x-2}{3}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{3x+2}{5}-\frac{x-3}{2}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{2}{x+1}+2=\frac{4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{2}{3}(x+2)-\frac{x-2}{2}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{3}{1-x}=\frac{3}{2}\cdot\left(\frac{1}{2-3x}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3}{4}(x-8)+\frac{1}{2}(2-x)=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $-\frac{x+6}{3}+\frac{1}{2}\left(\frac{x-1}{3}\right)=\frac{7}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x}{2}-\left(1-\frac{x-2}{2}\right)=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{2x-3}{3x-2}=\frac{1}{3}-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x-2}{3}-\frac{x+1}{4}=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x-3}{4}-\frac{3x-1}{2}=\frac{7}{8}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{1-x}{3}+x=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $2\left(x-\frac{x-5}{4}\right)=\frac{1-x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{2}{3x}-\frac{3}{2x}=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2\left(\frac{2-x}{3}\right)=x+\frac{1-3x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 5 2. 3 3. 1 4. −4 5. −2 6. $\frac{3}{5}$ 7. 52 8. −27 9. $\frac{5}{2}$ 10. $\frac{13}{12}$ 11. 17 12. $\frac{-9}{8}$ 13. 1 14. $\frac{-13}{11}$ 15. −1 16. 5

1. $7-\dfrac{24}{11-\dfrac{9}{x-2}}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

(x in en dipte veya en üstte olduğu merdivenli denklem sorularının acayip pırt. bir yolu var.
Şöyle ki: 7 den kaç çıkınca 4 kalır? (3)
24 kaça bölünürse 3 olur? ... gibi devam edin.)

2. $2(x-3y)=3(y-x)$

olduğuna göre, $\dfrac{x}{y}$ **kaçtır?**

3. $\dfrac{x^2-3x+4}{x-1}=x-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

İki terimli iki parantezin çarpımını unutmadınız di mi? Birinci parantezin her terimi ile ikincinin terimlerini tek tek çarpacaktınız. Şu iki - üç soruda lâzım da:))

4. $\dfrac{(2x-3)(3x+1)}{3}=\dfrac{10x^2-5x+2}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\dfrac{(x-2).(3x+1)}{6}=\dfrac{x^2}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\dfrac{x+1}{x-3}=\dfrac{x+2}{x-5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\dfrac{-x+2y+2}{3y-6}=\dfrac{2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\dfrac{x}{2}-2x=\dfrac{2}{3}-\dfrac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{2}{3}\cdot\left(\frac{2x+7}{5}\right)=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{5}{3}\left(\frac{x+3}{x-3}\right)=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{3}{2}\left(1-\frac{x-1}{3}\right)=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x}{3}=\frac{3}{2}\left(x-\frac{x-2}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $2\left(\frac{3x}{2}-\frac{x-2}{3}\right)+\frac{x}{2}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{1}{3}(2x+1)-\frac{x}{5}=\frac{x-5}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{4x-3}{2}=1-3\left(\frac{x-5}{2}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x+3}{x}=\frac{y+4}{y+2}$

olduğuna göre, 2x – 3y farkı kaçtır?

1. 5 2. $\frac{9}{5}$ 3. $\frac{1}{3}$ 4. $\frac{-21}{20}$ 5. $\frac{-2}{5}$ 6. $\frac{1}{3}$ 7. 6 8. $\frac{-1}{9}$ 9. $\frac{1}{4}$ 10. –12 11. $\frac{7}{3}$ 12. $\frac{-3}{2}$ 13. $\frac{-2}{17}$ 14. $\frac{-5}{3}$ 15. $\frac{20}{7}$ 16. 6

1. $3(1-x)-\frac{1}{3}=\frac{2-3x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3-x}{2}+\frac{2-x}{3}-\frac{x}{4}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x-5}{2x+1}=1-\frac{1}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x-2}{2}-\frac{x}{3}=1+\frac{x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{x-3}{2}-\frac{x-2}{3}=\frac{5x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{2x+1}{3}-1=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2}{3x}+\frac{1}{2x}-\frac{1}{x}=\frac{1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

Şu hiç de fena bi soru değil. 2 parantezini açıp $\frac{2y+2}{y}$ yi de $\frac{2y}{y}+\frac{2}{y}=2+\frac{2}{y}$ gibi düşünmek işinizi kolaylaştırabilir.

9. $2\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)=\frac{2y+2}{y}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{x+1}\right)-\frac{3}{x+1}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu soruda sadeleştirmeyi görmezseniz işiniz zor.☺
x + 2 ler sadeleşiyor da:)

11. $\left(\frac{4x-1}{x+2}\right)\cdot\left(\frac{x+2}{x+1}\right)=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{2x+2}{3}-\frac{3x-9}{4}=\frac{7}{12}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $x-2\left(\frac{5-2x}{3}\right)=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{-3}{2}\cdot\left(\frac{x-1}{x+4}\right)=\frac{-9}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-3}{2}-\frac{x-2}{3}=-\frac{x+2}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x-3}{3}+\frac{x-1}{2}=\frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{10}{9}$ 2. $\frac{2}{13}$ 3. 3 4. $\frac{-29}{3}$ 5. -6 6. $\frac{-5}{14}$ 7. 1 8. 1 9. 1 10. $\frac{-9}{4}$ 11. 1 12. 28 13. $\frac{16}{7}$ 14. -14 15. $\frac{3}{2}$ 16. $\frac{18}{5}$

Yaradan size her şeye dayanabilecek bir vücut verdi. İkna etmeniz gereken zihninizdir.

Vince Lombardi

21. gün

Zorluklar, hayatımızın bileme taşıdır; biz onlara sürtüne sürtüne bilenir, keskinleşiriz.

Herbert N. Casson



Keyif zaferde değil; asıl mücadele, girişim ve çekilen ıstıraptadır.

Gandhi



Sonunda acı getirecek zevklerden kaçınabilen, sonunda zevk getirecek acılara da dayanabilen insan mutlu ve başarılıdır.

Montaigne

1. $2\left(\frac{x-1}{3}\right)-\frac{x}{2}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x-2}{2}-\frac{x-1}{3}=\frac{2x+1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

Şunda sol tarafın paydasını eşitledikten sonra içler dışlar çarpımı en mantıklısı:)

3. $\frac{3}{2x}-\frac{3}{4x}=\frac{2}{x+1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $6\left(\frac{x}{2}-\frac{2-2x}{3}\right)=\frac{2x+3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $3+\frac{12}{7-\frac{12}{\frac{x}{2}+1}}=7$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{4(x-2y)}{3}=\frac{3(y-2x)}{2}$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

7. $\frac{x^2-4x+5}{x-1}=x+4$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\left(\frac{3x-1}{5}\right)(2x+3)=\frac{3x(2x-1)+11}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\left(\frac{5x-2}{6}\right)\left(\frac{x-1}{5}\right)=\frac{x^2+2x+1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x+2}{3x-1}=\frac{x+1}{3x-7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{5y-x-2}{3(y+1)}=\frac{5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x-1}{3}-2x=\frac{-1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{2}{3}\left(\frac{x+7}{2}\right)=\frac{5}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{4}{5}\left(\frac{3x-1}{4x-3}\right)=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{3}{4}\left(x-\frac{2x-3}{3}\right)=\frac{9}{16}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x}{2}-\frac{1}{3}\left(x-\frac{2x-3}{5}\right)=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 10 2. −5 3. $\frac{3}{5}$ 4. $\frac{11}{12}$ 5. 4 6. $\frac{25}{26}$ 7. $\frac{9}{7}$ 8. $\frac{7}{5}$ 9. $\frac{-3}{17}$ 10. $\frac{-13}{3}$ 11. −7 12. 0 13. $\frac{-9}{2}$ 14. $\frac{-7}{4}$ 15. $\frac{-3}{4}$ 16. $\frac{22}{3}$

1. $\frac{x-4}{2} = \frac{x}{2} - \frac{2x-4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{2(x-2)-1}{3} - \frac{3-x}{4} = \frac{x+1}{12}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - \frac{7}{5} = 2\left(x - \frac{x-1}{5}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3}{x+4} = \frac{4}{y-2}$

olduğuna göre, 4x – 3y + 5 ifadesinin değeri kaçtır?

Denklemin kökü denklemi sağlayan x değeri demekti.☺

5. $\frac{x-2m+5}{2x-1} = x+3$

denkleminin kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?

6. $\frac{\frac{3}{2} - \frac{1-x}{2}}{2x-3} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

Şu soruda sadeleştirme var mı ki?
Bence var da:)))

7. $\frac{3}{2}\left(\frac{x-1}{x-2}\right) = \frac{2}{x-2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{3-x}{5}\right) = \frac{x-1}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3\left(\frac{x+1}{2}\right)=\frac{2x+1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{1}{x-2}+\frac{5}{x-2}=\frac{8}{x-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x}{2}=7-\frac{x-5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{x-1}{2}=\frac{2}{5}\cdot\left(\frac{x}{2}-\frac{1-x}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{2x}{3}-\frac{x+1}{2}=\frac{2x-1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $3x-5=\frac{5x+9}{2}-\frac{x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}+\frac{x}{4}=130$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{5}{2}(3x-2)-\frac{2}{3}(x-3)=38$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 5 2. 3 3. −3 4. −17 5. −4 6. 5 7. $\frac{7}{3}$ 8. −5 9. −2 10. −4 11. $\frac{52}{5}$ 12. $\frac{11}{5}$ 13. −2 14. $\frac{57}{5}$ 15. 120 16. 6

1. $5x-2\left(\frac{5x-1}{3}\right)=\frac{x+1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{x+\frac{1}{2}}{x-\frac{1}{3}}=\frac{3}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x+\frac{2}{3}=1-\frac{x}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3(1-2x)-5=\frac{9-11x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{-x}{2}+\frac{1-x}{3}+\frac{x}{4}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x+\frac{x}{3}=\frac{1}{2}\left(\frac{7x-4}{3}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{4x-9}{x+2}=1+\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{2x+1}{4}+3x=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x-1}{3} - 1 = \frac{x-3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{1}{x} + \frac{2}{x} - \frac{4}{x} = \frac{4}{2x-3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2(x+2) - \frac{x-3}{2} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3}{2-3x} = \frac{6}{5} \cdot \left(\frac{5}{2-x}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

Şu sorudaki sadeleşmeyi görün ki işiniz uzamasın.

14. $\left(\frac{4x-5}{2x-1}\right) \cdot \left(\frac{2x-1}{7x+1}\right) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{-2}{3}\left(\frac{x+6}{5}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{x-3}{5}\right) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $3\left[x+2\left(1+\frac{x+2}{3}\right)\right] = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{-1}{7}$ 2. -3 3. $\frac{4}{15}$ 4. -13 5. -8 6. -4 7. $\frac{24}{5}$ 8. $\frac{1}{2}$ 9. 17 10. 1 11. $\frac{1}{2}$ 12. -3 13. $\frac{2}{5}$ 14. 11 15. -63 16. $\frac{-7}{5}$

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

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{7}{5}\left(1+\frac{x-1}{3}\right) = \frac{2}{15}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{2x}{3} - \left(x - \frac{x-4}{5}\right) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $3\left(x - \frac{4x-10}{9}\right) + \frac{3x}{2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $2(x+2) - \frac{3x}{5} = \frac{x-6}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $4x - \frac{13}{5} = 3\left(1 - \frac{x+3}{5}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{3}{x} = \frac{4}{y+2}$

olduğuna göre, 4x – 3y farkı kaçtır?

Aklınızda olsun.

Denklemin kökü denklemi sağlayan (doğrulayan) değer (yani x in değeri) demekti.

8. $\frac{2x+m}{x+1} = 2$

denkleminin kökü x = 2 olduğuna göre, m kaçtır?

9. $\dfrac{x+\dfrac{x-1}{2}}{2x-3}=\dfrac{5}{9}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\dfrac{5}{6}\left(\dfrac{x-1}{x-2}\right)-\dfrac{1}{3(x-2)}=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $2x+\dfrac{5}{3}=\dfrac{2x}{3}-(2x-5)$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\dfrac{2}{3}\cdot\left(\dfrac{1-x}{2}\right)=\dfrac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $3\left(x-\dfrac{3x-1}{2}\right)=\dfrac{x+1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\dfrac{1}{x-3}+\dfrac{5}{x-3}=\dfrac{12}{x-5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\dfrac{x-1}{2}=2-\dfrac{x-2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{2}{3}\cdot\left(3-\dfrac{1-2x}{2}\right)$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 27 2. $\frac{-12}{7}$ 3. $\frac{-27}{2}$ 4. $\frac{-8}{19}$ 5. $\frac{-13}{3}$ 6. $\frac{19}{23}$ 7. 6 8. 2 9. –3 10. 5 11. 1 12. 1 13. $\frac{7}{11}$ 14. 1 15. $\frac{19}{5}$ 16. –7

**Dikkate alınması gereken adımların büyüklüğü değil,
hangi yönde olduğudur.**

Thomas Troward

22. gün

**Hayattaki en zor şey; geçeceğin köprülerle, yakacağın
köprüleri ayırt etmektir.**

David Russell



Hayatta önemli bir kararın alınmasında iki tane en iyi zaman vardır; birincisi yıllar önceydi, ikincisi ise şimdi..!

Joyce Chapman



Karar verdiğimiz anlar, geleceğimizin şekillendiği anlardır.

Anthony Robbins

1. $\frac{x+2}{3} = \frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

2. $x - 3 = \frac{3x+2}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 10 D) 8 E) 6

3. $\frac{x-1}{2} + \frac{x-2}{3} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 15

4. $\frac{3}{5}(2x+3) = x+3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

5. $\frac{3}{x-2} = \frac{5}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

6. $\frac{x - \frac{3}{2}}{2} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) – 2 D) – 3 E) – 8

7. $2x - \frac{16}{3} + \frac{2x}{3} = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

8. $x + 1 = \frac{8-x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 2 D) 1 E) 2

9. $\frac{3x-5}{2}=8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

10. $9x-\frac{3x}{4}=66$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 22

11. $\frac{3x-5}{x+1}=2-\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{11}{8}$ C) $\frac{7}{5}$ D) 3 E) 4

12. $\frac{2x-1}{3}-\frac{x}{5}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 7 C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{36}{5}$

13. $\frac{x-1}{2}-\frac{x-1}{3}=\frac{7}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 3 C) 6 D) 7 E) 8

14. $\frac{3-x}{5}=\frac{x-1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{-5}{3}$ B) $\frac{11}{7}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{11}{8}$ E) 4

15. $\frac{8}{x+1}=\frac{7}{x-1}-\frac{1}{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 9 B) – 5 C) 7 D) 10 E) 16

16. $\frac{1+3\cdot5}{4}-1=\frac{x-2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 8 D) 5 E) 3

1. D 2. A 3. C 4. D 5. B 6. A 7. D 8. E 9. C 10. B 11. A 12. A 13. E 14. B 15. C 16. A

1. $\frac{3x+11}{2x-1}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $\frac{5x-4}{3}=x-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 5 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 5

3. $3\cdot\left(\frac{x+3}{2}\right)=12$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 3 D) – 2 E) 8

4. $2\cdot\left(\frac{2x-1}{3}\right)-x=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 11

5. $\frac{x}{3}-2=\frac{x}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) 6 C) 12 D) 16 E) 24

6. $\frac{x-1}{2}-2=x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 5 C) – 3 D) 4 E) 7

7. $\frac{x+2}{3}-2\cdot(-3)=-x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 8 B) – 6 C) – 5 D) – 2 E) 5

8. $\frac{3}{5}(4x-1)=9$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 5 B) 2 C) 4 D) 7 E) 13

9. $\frac{1}{2}\cdot(x+3)-\frac{1}{3}\cdot(x-1)=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 1 C) 0 D) – 5 E) – 8

10. $\frac{2x-3}{5}=0,\overline{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{7}{3}$

11. $1+\frac{1+\frac{x}{2}}{2}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 3 D) 4 E) 6

12. $2+\frac{6}{1+\frac{2}{x}}=5$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. $\frac{a+2}{a-2}=\frac{a+1}{a+3}$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

14. $\frac{x^2-4x}{x-1}=x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

15. $a(a+3)=\frac{2a^2-3}{2}$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

16. $\frac{2}{3}\left(\frac{3x-1}{x}\right)-4=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

1. C 2. B 3. B 4. B 5. E 6. B 7. C 8. C 9. D 10. E 11. E 12. B 13. A 14. E 15. A 16. C

1. $\frac{5}{x} - \frac{1}{2x} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 12 B) – 6 C) 2 D) 6 E) 12

3. $\frac{4x}{3} - \frac{x}{2} = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $\frac{5-2x}{3} - x = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

5. $\frac{2017}{x} - 2 = \frac{2016}{x} + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $\frac{3(x-1)}{3x-1} - 2 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

7. $\frac{x+0,2}{x-0,2} = \frac{8}{7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 2 D) 3 E) 5

8. $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{1}{2x-4}\right) = \frac{1}{10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 1 D) 2 E) 4

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

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

10. $\frac{3x-1}{9}=1,\overline{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

11. $1-\frac{1+\frac{x}{3}}{2}=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $2-\frac{6}{1+\frac{2}{x}}=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. $\frac{a}{a-2}=\frac{a+2}{a+1}$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 5 B) – 4 C) – 1 D) 2 E) 5

14. $\frac{3a+b}{6a+4}=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) 0 E) – 1

15. $\frac{2x-5}{x}+\frac{1}{2}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

16. $\frac{2(x+10)}{3x}-4=0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

1. B 2. E 3. A 4. B 5. B 6. C 7. D 8. E 9. B 10. D 11. D 12. A 13. B 14. C 15. A 16. A

Hedefinize ulaşamayacağınıza kanaat getirdiğinizde, hedefinizi değil, hedefinize giden yolu gözden geçirmelisiniz.

Zig Ziglar

23. gün

İki Bilinmeyenli Denklemler



Her şeyin en mühim noktası, başlangıcıdır.

Eflatun



Düşünmeden öğrenmek, vakit kaybetmektir.

Konfiçyüs

İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

Baştan söyleyeyim. Bilinmeyen sayısının çok olması çözümün daha zor olduğu anlamına gelmiyor kesinlikle. Birazdan göreceksiniz. (Bakarsanız tabii ki.☺)

İki bilinmeyenli iki denklem verildiğinde bu denklemlerdeki bilinmeyenlerin değerini bulurken eşitlik özelliklerini kullanacaksınız. Birazdan anlatacam. Ama ilk önce şu soruma cevap verin bakalım.

Örnek 1

$x = 4$

$y = 6$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

Çok komik! ☺ Elbette ki 10. Öyle di mi?

Peki, bu toplamın 10 olduğunu bulurken ne yaptınız?

Doğal olarak x ve y değerlerini topladınız. Di mi?

O halde, aklınızdan çıkarmamanız gereken ilk kural şu;

Demek ki eşitlikler taraf tarafa (yani, alt alta) toplanabiliyorlar. Devam edip şöyle sorayım.

Örnek 2

$x + y = 13$

$x - y = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

Burada x i bulmak için yine alt alta toplasak olur mu?

Elbette ki olur. Deneyin isterseniz. (İsteyin ama☺)

Bu arada size şunu da sorayım.

Bir eşitliğin her iki yanını da sıfırdan farklı bir sayı ile çarpmanın veya bölmenin bir sakıncası olur mu sizce?

Benim açımdan olmaz da.☺

Örneğin,

$x - 3 = 5$ denkleminde x kaç ise, bu denklemin her iki yanının 2, 3, – 5, … ile çarpılmasıyla elde edilen,

$2x - 6 = 10$

$3x - 9 = 15$

$-5x + 15 = -25$

denklemlerinde de x değeri aynı değerdir.

Çözün ve görün isterseniz. ☺

Hımm…

Demek ki bir eşitliğin her iki yanını aynı sayı ile genişletebiliyoruz. (çarpabiliyoruz.)

Bu da çok önemli.

Peki, bunu iki ya da daha fazla bilinmeyen olunca da kullanamaz mıyız?

Elbette ki kullanabiliriz. Hem de bal gibi.☺

Örneğin,

$x + 2y = 5$

denklemini 2 ile genişletirseniz, $2x + 4y = 10$ denklemini,

– 3 ile genişletirseniz, $-3x - 6y = -15$ denklemini,

Eğer sadece eksi ile (aslında – 1 ile) genişletirseniz,

$-x - 2y = -5$ denklemini elde edersiniz.

Var mı bi problem? Anlaşıldı di mi?

İyi de bunlar ne işe yarayacak? Öyle değil mi?

Sabredin bakalım. Birazdan anlıycaksınız.

Ben bir şey söylemiyeyim. Siz ilk önce şu vereceğim denklem sistemlerinde x ve y değerlerini bulmaya çalışın bakalım.

Kafayı çalıştırın biraz.☺ Çalıştıramayacaklar için yine de ipucu vereyim. ☺

Neyi bulmak istiyorsanız ötekini yok edeceksiniz. ☺

Bunun için yok etmek istediğiniz bilinmeyenin kat sayıları (önlerindeki sayılar☺) eşit ama ters işaretli olması lâzım ki alt alta toplayınca yok olsunlar.

Olayın temel mantığı bu.

Anladınız mı?

Meselâ şu örnek soruda alt alta toplayınca x çıkıyor.

Örnek 3

$x + y = 10$

$x - y = 4$

Dededen kalma yöntemleri bırakın artık. Yani, değer vererek x i bulmaya çalışmayın.☺

Az önce söylediğim şeyleri uygulayın. Ve iki denklemi alt alta toplayın bakalım. Sol taraftakileri toplayınca y ler uçuyor. Ve $2x = 14$ den $x = 7$ bulunuyor.

Güzel değil mi?

Peki, hadi diyelim ki x i buldunuz. Ya y yi nasıl bulacaksınız? Hı?

Onu da söyleyeyim. Bulduğunuz x değerini ilk verilen denklemlerin herhangi birinde yerine yazın ve y yi bulun.

Dolayısıyla x i bulduktan sonra y yi bulmak kolay.☺

Denklemlerin herhangi birinde (En yakışıklısını seçin☺) bulduğunuz x değerini yerine yazın ve y yi de bulun.

Ben ilkinde yazmak istiyorum.

İlk denklemde x yerine 7 yazınca 7 + y = 10 dan y = 3 çıkıyor.

Eğer bu denklem sisteminin çözüm kümesini yazmak isterseniz şöyle ifade edeceksiniz. {(7, 3)}

(Şunda alt alta toplayınca hemen çıkmıyor. Extra işlem gerekiyor gibi.☺)

Örnek 4

$$x + 2y = 14$$
$$x - 3y = 4$$

Alttaki denklemi 2 ile üsttekini de 3 ile genişletip alt alta toplasak mı ki?

Evet. Öyle yapacaksınız.

Neyi bulmak istiyordunuz. x'i mi? O halde denklemlere öyle bir ayar çekinki alt alta topladığınızda y ler yok olsunlar. Bunu nasıl yapacağınızı biliyorsunuz. Bunun için y'lerin katsayıları eşit ama ters işaretli olacak biçimde denklemleri genişletin.

$$3(x + 2y = 14)$$
$$2(x - 3y = 4)$$

Bu işlemi yaparken eşitliğin sağ tarafındaki sayılarla da çarpmayı unutmayın i mi?

Çarpalım.

$$3x + 6y = 42$$
$$2x - 6y = 8$$

Şimdi sağ tarafları kendi arasında sol tarafları da kendi arasında toplayabilirsiniz.

Toplarsanız 5x = 50 den x = 10 bulursunuz.

Artık y 'yi de bulabilirsiniz. İlk denklemde x yerine 10 yazınca 10 + 2y = 14 ten y = 2 oluyor.

Sormamıştım. Ama çözüm kümesi de {(10, 2)} olarak yazılabilir.

Örnek 5

$$3x + 4y = 24$$
$$x + 2y = 10$$

denklem sisteminin çözüm kümesi nedir?

Diyelim ki önce x değerini bulmak istiyoruz. O halde y yi yok etmemiz lâzım. Bu iki denklemi alt alta toplayınca y ler gitmiyor. Ama alttakini – 2 ile genişletip de o zaman toplarsanız?

Bakalım.

Bunu düzenleyerek yazalım ve alt alta toplayalım.

$$3x + 4y = 24$$
$$-2x - 4y = -20$$
$$x = 4 \text{ çıkıyor.}$$

Bulduğunuz bu x = 4 değerini ilk denklemde yerine yazarak,

$$3x + 4y = 24$$
$$3.4 + 4y = 24$$
$$4y = 24 - 12$$
$$4y = 12 \text{ den } y = 3 \text{ bulunur.}$$

Bu durumda çözüm kümesi de {(4, 3)} olur. Var bi problem?

Örnek 6

$$2k + \frac{s}{3} = a$$
$$k + \frac{s}{4} = b$$

olduğuna göre, k nın a ve b türünden değeri nedir?

Soru biraz değişik gibi. ☺

İstenen k nın değeri. Hem de a ve b türünden. Yani s ile bir işimiz yok. Demek ki s leri yok etmemiz lâzım. Ve k yi de yalnız bırakmamız lâzım.

İsterseniz önce paydaları eşitleyip denklemleri düzenleyin. (Gerek yok da aslında.☺)

$2k + \frac{s}{3} = a$ denklemi 6k + s = 3a olarak,

$k + \frac{s}{4} = b$ denklemi de 4k + s = 4b olarak düzenlenebilir.

(Sıkıntı yok di mi?)

Sonrası kolay. Alt alta yazın ve s leri yok edecek ayarları çekin. (Alttakini eksiyle çarpmak yeterli.)

$$6k + s = 3a$$
$$-(4k + s = 4b)$$

Bu durumda denklemler,

$$6k + s = 3a$$
$$-4k - s = -4b$$

biçimine gelir.

Şimdi taraf tarafa toplayın ve $k = \frac{3a - 4b}{2}$ yi bulun.

En gıcığı da bu kadar işte.☺☺☺

Unutmayın.
Bu sorularda x i ve y yi tek tek bulup öyle işlem yapacaksınız.

1. $x - y = 7$
$x + y = 15$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

2. $2x + y = 13$
$x + y = 8$

olduğuna göre, x.y kaçtır?

3. $x - y = 11$
$3x + y = 17$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

4. $2m - n = 15$
$m + \frac{n}{3} = 10$

olduğuna göre, n kaçtır?

5. $2x - 3y = 5$
$3x - 2y = -10$

olduğuna göre, (x, y) nedir?

6. $2x - y = 7$
$3x + y = 23$

olduğuna göre, x ve y değerleri kaçtır?

7. $6x + y = 13$
$x - y = 8$

olduğuna göre, x.y kaçtır?

8. $x - 2y = 1$
$3x + y = 17$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

9. $m - n = 15$

$m + \frac{n}{2} = 12$

olduğuna göre, n kaçtır?

10. $2x + y = 5$

$3x - 2y = 18$

olduğuna göre, (x, y) nedir?

11. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3$

$x - 2y = -2$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

Şu soruda c'yi bulmak için a ve b'yi yok etmek lazım.

12. $2a + 3b + c = 9$

$6a + 9b + c = 41$

olduğuna göre, c kaçtır?

13. $a + 2b + c + 2d + e = 24$

$a - 2b + c - 2d + e = -8$

olduğuna göre, b + d toplamı kaçtır?

14. $a + 4b + 3c = 14$

$2a - 4b - 3c = 4$

olduğuna göre, a kaçtır?

15. $\frac{a+1}{2} + b = -1$

$\frac{a}{3} - b = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

16. $3a + b = 17$

$\frac{a}{4} - 2b = -9$

olduğuna göre, b kaçtır?

1. 44 2. 15 3. 3 4. 3 5. (–8, –7) 6. $\begin{matrix} x = 6 \\ y = 5 \end{matrix}$ 7. –15 8. 7 9. –2 10. (4, –3) 11. 16 12. –7 13. 8 14. 6 15. $\frac{3}{5}$ 16. 5

1. $a = 3b + 2$

$a = 8b - 43$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

2. $x = 2a + 3$

$y = a - 2$

$2x + y = 34$

olduğuna göre, y – x farkı kaçtır?

3. $b = 3a - 11$

$b = 9a + 7$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

4. $\frac{3}{2}(3x - 1) = 4x + 2$ olmak üzere,

$2x - y + 5 = 0$ **olduğuna göre, y kaçtır?**

5. $3a + b = 30$

$2a - 3b = 9$

olduğuna göre, b kaçtır?

6. $3a + b = 16$

$2a + 3b = 6$

olduğuna göre, b kaçtır?

7. $5x + 2y = 38$

$4x + y = 12$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

8. $2x + 3y = 15$

$x - 2y = 4$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

9. $5x - 1 = 2y$
$7x = 3y$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{s}{3} + k = a$
$\frac{s}{4} + k = b$

olduğuna göre, k'nin a ve b türünden değeri nedir?

11. $3x - \frac{2y}{3} = 19$
$x + y = 10$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

12. $\frac{x}{3} + \frac{y-1}{2} = 7$
$3x - 4y = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $3x + y - z = 13$
$4x - y + z = 15$

olduğuna göre, y – z farkı kaçtır?

14. $3x = 2y + 5$
$3x + y = 50$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

15. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 10$
$2x - y = 20$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

16. $\frac{a+1}{3} + b = 8$
$\frac{a}{2} + 2b = 13$

olduğuna göre, b kaçtır?

1. 38 2. –11 3. 60 4. 19 5. 3 6. –2 7. 26 8. 6 9. 3 10. 4b – 3a 11. 21 12. 12 13. 1 14. 175 15. 150 16. 3

1. $6a - b = 24$

$3a + \frac{b}{2} = 18$

olduğuna göre, b kaçtır?

2. $\frac{3x}{2} + \frac{2y}{3} = 8$

$\frac{x}{4} - y = -2$

olduğuna göre, $x \cdot y$ **çarpımı kaçtır?**

3. $\frac{x+2}{3x-1} = \frac{1}{2}$

$\frac{2x+y}{y-2x} = \frac{5}{4}$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

4. $2a = 3b + 12$

$b - 18 = 2a$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

5. $a + b = 7$

$3a + 3b - c = 2$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

6. $a - \frac{b}{2} = 4$

olduğuna göre, 2a – b + 3 toplamı kaçtır?

7. $\frac{a+1}{2} = \frac{b-2}{3}$

$4a + 2b = 21$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

Öğrenci milletinin sevmediği bi soru türü:)))
Neyse...
Sorularda neyin değerini sormuşsam onu yalnız bırakın.

8. $2a = 3b$

olduğuna göre, b nin a türünden değeri nedir?

9. $4x - 3y = 7$

olduğuna göre, x in y türünden değeri nedir?

Bunu ben çözeyim.

x in değerini sormuş. Onun için siz de x i yalnız bırakacaksınız.

$4x - 3y = 7$ ise $4x = 3y + 7$ dir.

Burda problem yoksa şimdi iki tarafı 4 e bölün ve $x = \frac{3y+7}{4}$ ü bulun. Bu kadarcık işte.☺

10. $\frac{2x+y}{5} = y + 1$

olduğuna göre, x in y türünden değeri nedir?

11. $\frac{2x+y}{5} = \frac{x-y}{2}$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı nedir?

12. $a - 2b = 1$

olduğuna göre, a + b toplamının b türünden değeri nedir?

13. $2x - 3y = 2z$

$z = 2y - 3$

olduğuna göre, x in y türünden değeri nedir?

Bu soru zor gibi.

Şöyle yapın üstteki eşitlikte z yerine $2y - 3$ yazın.

Yanda çözdüğüm soruya benzedi di mi? ☺

14. $a = 2b + 5$

$b = 2c - 3$

olduğuna göre, a nın c türünden değeri nedir?

15. $\frac{5a-3b+10}{a+b+2} = 4$

olduğuna göre, a nın b türünden değeri nedir?

16. $\frac{2a-b}{b+5} = 2$

olduğuna göre, a nın b türünden değeri nedir?

1. 6 2. 12 3. 95 4. $\frac{-3}{2}$ 5. 26 6. 11 7. $\frac{17}{2}$ 8. $\frac{2a}{3}$ 9. $\frac{3y+7}{4}$ 10. $\frac{4y+5}{2}$ 11. $7y = x$ 12. $3b + 1$ 13. $\frac{7y-6}{2}$ 14. $4c - 1$ 15. $7b - 2$ 16. $\frac{3b+10}{2}$

1. $\frac{b+1}{a-4} = 3$

$2a + b = 13$

olduğuna göre b kaçtır?

2. $(x + 1)(y + 1) = xy + 7$

$y = x + 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2x - y = 2$

$\frac{x}{2} + y = 1$

olduğuna göre, y kaçtır?

Şu soruda y ve z yi x türünden yazmak lâzım. Başka yolları da var. Ama şimdilik bununla idare edin.☺

4. $2x = 3y = 4z$

$x + y + z = 65$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3$

$x - 2y = -2$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

6. $2a + 3b + c = 19$

$4a - b + 2c = 3$

olduğuna göre, b kaçtır?

7. $a + b + c + d + e = 5$

$a - b + c - d + e = -1$

olduğuna göre, a + c + e toplamı kaçtır?

8. $a + b + 3c = 5$

$a - b - 3c = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

9. $a - 2b = 1$

$\frac{a}{3} - b = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

10. $a(b + 2) - b(a + 3) = 5$

$b(a - 1) - a(b - 2) = 3$

olduğuna göre, b kaçtır?

11. $3x = 2y + 6$

$2x + y = 18$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

12. $\frac{y}{x-2} = 3$

$x + y = 10$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

13. $a = 5b + 2$

$a = 12b - 61$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

14. $x = 2m + 3$

$y = 3m - 6$

$2x + y = 35$

olduğuna göre, y – x farkı kaçtır?

15. $b = 4a - 25$

$b = 7a - 16$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

16. $5(x - 4) = 2(x - 1)$ olmak üzere,

$2x - y + 5 = 0$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

1. $\frac{13}{5}$ 2. 2 3. $\frac{2}{5}$ 4. 30 5. 7 6. 5 7. 2 8. 3 9. –9 10. –1 11. 12 12. –2 13. 56 14. –4 15. 111 16. 23

1. $a + 2b = 14$
$2a - b = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. $3a - 2b = 3$
$a + b = 6$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 10

3. $7m + 3n = 38$
$4m - n = 19$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) – 2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

4. $5x + 3y = 36$
$x - 2y = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. $2x - 1 = 3y$
$3x + 2 = 2y$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) – 2 B) $\frac{-5}{2}$ C) $\frac{-7}{5}$ D) 1 E) $\frac{3}{5}$

6. $\frac{s}{2} + k = a$
$\frac{s}{3} + k = b$

olduğuna göre, k nin a ve b türünden değeri nedir?

A) 2a – b B) 4a – 3b C) 3a + b
D) a + 2b E) 3b – 2a

7. $2m + p = 4$
$3m - 2p = 20$

olduğuna göre, $m \cdot p$ **çarpımı kaçtır?**

A) – 16 B) – 12 C) – 6 D) 6 E) 18

8. $\frac{a}{4} + \frac{b}{2} = 3$
$3a - 2b = 4$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) 4 D) 5 E) 7

9. $3x + 4y = 2$

$4x - 3y = 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

10. $x = 2y + 5$

$3x + y = 50$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) 0 D) 2 E) 5

11. $\frac{x}{2} + y = 5$

$2x - y = 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

12. $\frac{a-2}{3} + b = 3$

$\frac{a}{2} + 2b = 7$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 2 E) – 3

13. $2a - b = 3$

$3a + \frac{b}{2} = 5$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) $\frac{-7}{3}$ B) $\frac{-5}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) 1 E) $\frac{1}{4}$

14. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 7$

$\frac{x}{4} - y = -7$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

15. $\frac{2}{3}\left(\frac{x+2}{3x-4}\right) = \frac{1}{2}$

$\frac{x+y}{y-x} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) – 6 B) – 14 C) – 20 D) 16 E) 18

16. $a = 3b + 5$

$b - 15 = 2a$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 0 B) – 6 C) – 10 D) – 15 E) – 18

1. B 2. A 3. C 4. E 5. C 6. E 7. A 8. C 9. B 10. E 11. C 12. A 13. E 14. B 15. C 16. D

Siz yolunuza bakın. Böyle yaparsanız hedefe kendiliğinden varırsınız.

Gandhi

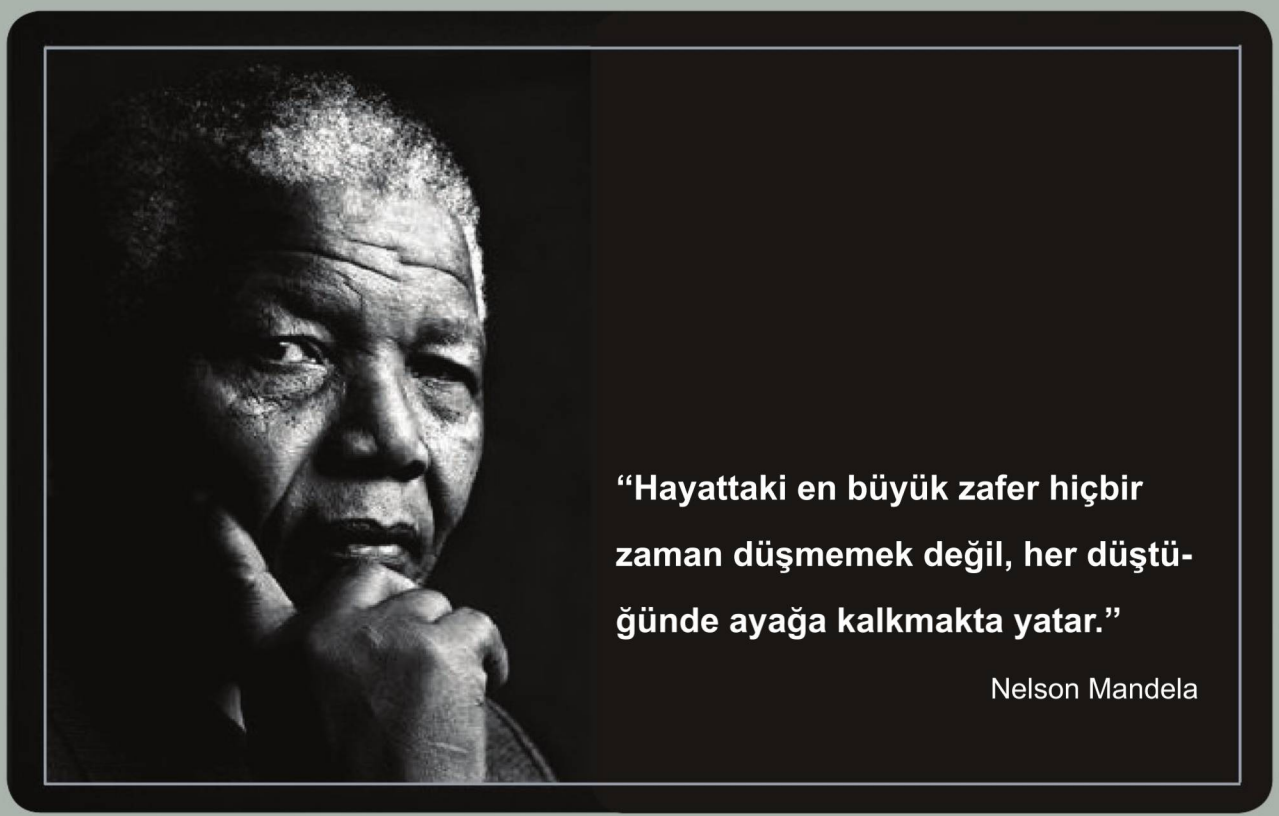
24. gün

Basit Eşitsizlikler



Tercihleriniz umutlarınızı yansıtsın, korkularınızı değil.

Nelson Mandela



Özgürlük için gökyüzünü satın almanıza gerek yok.
Ruhunuzu satmayın yeter..!

Nelson Mandela

BASİT EŞİTSİZLİKLER

Eşitsizlik; eşit olmayan şey demek.

Öyle ya! eşit olmayan iki sayı arasında eşitsizlik var demektir. Gayet mantıklı bence.

İyi de bunu nasıl ifade edeceğiz. Şimdiki işimiz bu. Ve nasıl yorumlayacağımız.

Ama önce şu sembollere bir göz atalım mı?

Sembolleri şöyle izah edeyim size.

Matematikte, 5 sayısı 3'ten büyüktür yerine $5 > 3$

-3 sayısı 4'ten küçüktür yerine de $-3 < 4$

yazıldığını bilmeyen Can olmaması lâzım diye düşünüyorum. ☺

Yanılmıyom di mi?

Tek tek ele alalım bakalım. Ne demekmiş bunlar?

$a < 4$ ise a, 4 ten küçük değerleri alabilir.

(Tabii ki bu a nın tam sayı olduğu anlamına gelmiyor. Örneğin a = 3,61 bile olabilir. Eğer a tam sayı dememişse.)

$a \leq 4$ ise a, 4 ve 4'ten küçük değerler alabilir..

$a > 4$ ise a, 4 ten büyük değerleri alabilir.

$a \geq 4$ ise a, 4 ve 4'ten büyük değerleri alabilir.

Önce bunları iyice anlamak lâzım. Anladınız mı gerisi kolay☺

Yalnız a tam sayı ise işiniz daha da kolay.

Örneğin a tam sayısı için,

$a > 5$ ise, a yerine 6, 7, 8, …

$a \geq 5$ ise, a yerine 5, 6, 7,8, …

$a < 5$ ise a yerine 4, 3, 2, …

$a \leq 5$ ise a yerine 5, 4, 3, 2…

değerleri gelebilir. Ya da a bu değerleri alabilir.

İncelediniz mi? Geçiyooooorum.

Geçtim.☺

Eşitsizlik konusunda önemli olan şu; bir eşitsizlik nasıl çözülür? Ya da eşitsizliğin çözüm kümesini bulmak ne demektir?

Öyle ya. Hep çözülmüş eşitsizliklerin ne anlattığı sorulmaz.

Bunun için **Bay X** i takip edin bakalım Canlar!

Eşitsizlik özellikleri de tıpkı eşitlik özelliklerine benziyor. Sadece minik (ama önemli☺) bir fark var o kadar. Onu da söyliycem zaten. ☺

İlk önce benzer özellikleri vereyim.

Bir eşitsizliğin her tarafına aynı sayıyı ekleyip çıkarabilirsiniz. Sıkıntı çıkmaz.☺

Örneğin,

$x - 3 > 5$ eşitsizliğinde x'i yalnız bırakmak için eşitsizliğin iki tarafına da + 3 eklemek lâzım.

Eklerseniz $x - 3 + 3 > 5 + 3$ ten $x > 8$ bulursunuz.

Yine benzer biçimde,

$-3 < x + 2 < 7$ eşitsizliğinde x'i yalnız bırakmak için eşitsizliğin üç tarafına da -2 eklemek lâzım.

Her tarafa -2 ekleyince

$-3 - 2 < x + 2 - 2 < 7 - 2$

$-5 < x < 5$ bulunuyor.

Burada var mı anlaşılmayan bi durum?

Sıkıntı yok di mi?

Hadi o zaman aşağıdaki minik örnekçiklerle pekiştirin bu işi.

Örnek 1

$x + 5 < 9$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x + 5 - 5 < 9 - 5$ ten $x < 4$ tür.

Yani, x 4 ten küçük değerleri alabilir.

Örnek 2

$x - 3 \geq 4$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x - 3 + 3 \geq 4 + 3$ ten $x \geq 7$ dir. Yani, x 7 veya daha büyük değerleri alabilir.

Örnek 3

$x + 7 \leq 9$ ise x in değer aralığını bulalım.

$x + 7 - 7 \leq 9 - 7$ den $x \leq 2$ dir. Yani, x 2 ve 2 den küçük her değeri alabilir.

Demek ki eşitsizliklerde de aynen eşitliklerde olduğu gibi artı eksi durumundaki ifadeyi (sayıyı) eşitsizliğin diğer tarafına işaret değiştirerek atabiliyorsunuz.

Örnek 4

x + 2 > 6 ise x in değer aralığını bulalım.

x > 6 – 2 den x > 4 tür. Yani, x 4'ten büyük değerleri alabiliyormuş.

Eşitsizliğin bir diğer özelliği

Bir eşitsizliğin her tarafını pozitif bir sayı ile çarpabilir veya bölebilirsiniz. Sıkıntı olmaz.☺

Örneğin,

2x >14 eşitsizliğinde x i yalnız bırakmak için her iki tarafı 2 ye bölmek lâzım.

$\frac{2x}{2} > \frac{14}{2}$ den x > 7 bulunur.

Örnek 5

$$5 < 2x - 1 < 13$$

olduğuna göre, x in alabileceği tam sayı değerler toplamı kaçtır?

Yapmanız gereken şey x'i yalnız bırakmak.

Bunun için önce her tarafa +1 ekleyin. Sonra da her tarafı 2 ye bölün.

Yani, 5 + 1 < 2x – 1 + 1 < 13 + 1 den 6 < 2x < 14 ve her tarafı 2 ye bölünce de 3 < x < 7 olur.

Bu durumda x in alabileceği tam sayıların toplamı da 4 + 5 + 6 = 15 tir.

Örnek 6

$$\frac{2x-3}{5} \geq 3$$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı kaçtır?

Burada x'i yalnız bırakmak için önce her iki tarafı 5 ile çarpın. Gerisini yaparsınız zaten.☺

Her iki tarafı 5 ile çarpınca 2x – 3 ≥ 15 elde edilir. Sonrası da şöyle olacak. 2x ≥ 15 + 3 ten x ≥ 9 olur. Dolayısıyla da x in en küçük tam sayı değerinin 9 olduğunu söylersiniz artık.☺

Devam edeyim.

Şu söyleyeceğim özelliğe çok dikkat edin. Yamulma ihtimali var da…☺

Bir eşitsizliğin her tarafını negatif bir sayı ile çarpar ya da bölerseniz eşitsizliğin yönü değişir.

İşte bunda dikkatli olmanız lâzım… Yamulma olasılığı olan bir yer. Onun için isterseniz bakın! ☺

– 3 < 4 doğru mu bu?

Evet doğru.☺

Şimdi de her iki tarafı – 2 ile çarpın bakalım.

Ne oldu?

6 < – 8. Peki, bu doğru mu?

Değil tabii ki. Olur mu öyle şey? 6 > – 8 olmalıydı oysa.

İşte demek istediğim şey bu! Anladınız mı nedenini?

Tabii ki böyle bir işlemde (Yani, eşitsizliğin her yanını negatif bir sayı ile çarpma ya da bölme işleminde) sayılarla işlem yapıldığında sonucun doğru ya da yanlış olduğunu görmek kolay. Ama ifadeler harfli marfli olunca hiç de kolay olmuyor yanlışı fark etmek.☺ Ona göre.☺

Örnek 7

$$-3x + 5 > 17$$

olduğuna göre, x in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

Farklı bi şey yapmayacaksınız. x'i yalnız bırakın.

– 3x + 5 > 17 den – 3x > 17 – 5 ve – 3x > 12 dir.

Burada dikkatli olun işte. x'i yalnız bırakmak için iki tarafı da – 3 e bölmeniz lâzım. Ama iki tarafı da negatif sayı ile böldüğünüz için eşitsizliğin yönü değişecek.

Yani, – 3x > 12 den $\frac{-3x}{-3} < \frac{12}{-3}$ ve x < – 4 olur.

(İki tarafı da eksi ile böldüğüm için > sembolünün yönü değişti ve < oldu.)

Bu durumda x'in en büyük tam sayı değeri de – 5 olur.

Örnek 8

$$\frac{x}{5} - \frac{x-2}{3} \geq -2$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

İlk önce verilen ifadede paydaları eşitleyerek ifadeyi düzenleyin bi. Sonra da verdiğim özellikleri kullanarak çözün bakalım.

Payda eşitleyip düzenlerseniz

$$\frac{3x - 5(x-2)}{15} \geq -2$$

$\frac{-2x+10}{15} \geq -2$ ifadesini elde edin.

$-2x + 10 \geq -30$

$-2x \geq -30 - 10$ dan $-2x \geq -40$ eşitsizliğini elde edin.

İşte dikkat etmeniz gereken yer de burası.

Eşitsizliğin her iki yanını -2 ye bölün ve çözüm aralığını $x \leq 20$ olarak bulun.

Örnek 9

$$\frac{5x-9}{-2} < 1-2x$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tam sayı kaçtır?

İlk önce eşitsizliğin her iki yanını da -2 ile çarpın. (Negatif sayıyla çarpılınca eşitsizliğin yön değiştirdiğini unutmayın tabii ki)

Gerisi kolay.☺

Hata yapmazsanız $x > 7$ bulur ve x in en küçük tam sayı değerinin de 8 olduğunu görürsünüz.

Örnek 10

a pozitif tam sayı olmak üzere,

$$2a + 5 > 37$$

olduğuna göre, a en az kaçtır?

Cevap: 17

Örnek 11

a, b pozitif tam sayı olmak üzere,

$$2a + 3b < 20$$

olduğuna göre, a en çok kaçtır?

(b ye küçük değer verin ki a en çok olsun.)

Cevap: 8

Örnek 12

a tam sayı olmak üzere,

$$1 \leq 2a - 5 < 5$$

olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

Cevap: 7

Örnek 13

x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{2x-5}{3} \leq 3$$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

Cevap: 28

Örnek 14

x tam sayı olmak üzere,

$$-1 < \frac{x-5}{2} \leq 4$$

olduğuna göre, x in alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değer toplamı kaçtır?

Cevap: 17

Aynı yönlü eşitsizlikler taraf tarafa toplanabilir. Ama siz siz olun ve şimdilik sakın ola ki alt alta **Çıkarmayın! Çarpmayın! Bölmeyin!**

Nedeni mi? Boşverin şimdilik.☺

Burda daha fazla kasmaya gerek yok.

Örnek 15

$x < 5$
$y < 7$

olduğuna göre, x + y toplamının alabileceği en büyük tam sayı değer kaçtır?

Basit ama önemli bir soru türü.

x + y toplamının en büyük olması için x ve y'ye alabilecekleri en büyük tam sayı değerleri mi verelim?

Ne dersiniz?

Öyle yapmayın tabii ki☺

İşte tam da burada yanlış yapılıyor ve x ve y'ye değer veriliyor. Eğer sorunun başında x ve y nin tam sayı olduğu verilmemişse siz de bunlara tam sayı değer veremezsiniz. x ve y virgüllü sayılar da olabilir.

Peki, ya ne yapacaksınız?

İlk önce sizden istenen ifadeyi yani, x + y toplamını elde edeceksiniz. Sonra da en büyük ya da en küçük tam sayı değeri neyse onu bulacaksınız.

$$\begin{array}{r} x < 5 \\ y < 7 \\ + \\ \hline x + y < 12 \end{array}$$

x + y toplamının en büyük tam sayı değeri 11 oluyormuş.☺
Oysa değer verseydiniz 10 bulup yamulacaktınız.☺

Örnek 16

$-2 < x < 6$
$4 < y < 8$

olduğuna göre, x + y toplamı hangi aralıktaki değerleri alabilir?

x ve y nin tam sayı olduğunu vermemiş. Onun için değer vererek çözülecek bir soru değil bu da. Yapılması gereken x + y toplamını elde etmek. Onun için de eşitsizlikleri alt alta toplayın.

$$\begin{array}{r} -2 < x < 6 \\ 4 < y < 8 \\ + \\ \hline 2 < x + y < 14 \end{array}$$

Var mı bir problem?

Demek ki sorunun başında x ve y'nin tam sayı olduğu verilmemişse siz de x ve y'ye kafanıza göre tam sayı değer vermiyceksiniz

Örnek 17

x ve y tam sayı olmak üzere,

$-4 < x < 5$
$-3 < y < 4$

olduğuna göre, 2x – 3y farkının en büyük değeri kaçtır?

Soruda x ve y'nin tam sayı olduğunu verdiğim için bu soru daha kolay.

2x – 3y nin en büyük değerini alması için x'e alabileceği en büyük değeri y'ye de en küçük değeri vermek lâzım.

x in en büyük değeri 4, y nin de en küçük değeri – 2 dir.

Bu değerler için yani, x = 4, y = – 2 için 2x – 3y farkı en çok 14 olur.

Örnek 18

$2x - 3y = 8$
$-3 < x < 7$

olduğuna göre, y nin alabileceği en küçük tam sayı kaçtır?

Soruda x'in değer aralığı belli. Ama y'nin ki değil. Eğer y nin alabileceği değerlerin aralığını bulabilirseniz soruyu çözdünüz demektir.

Bunun için yapmanız gereken işlemler şöyle. Takip edin bakalım.☺

$2x - 3y = 8$ eşitliğinden $x = \dfrac{3y+8}{2}$ dir.

Bu x değerini $-3 < x < 7$ eşitsizliğinde x yerine yazın.

$$-3 < \frac{3y+8}{2} < 7$$

Daha sonra da bu eşitsizlikte tüm yeteneklerinizi kullanarak y'yi yalnız bırakın.

$-3 < \dfrac{3y+8}{2} < 7$ ise $-6 < 3y + 8 < 14$ dir.

Buradan da $-14 < 3y < 6$ olur. (Bence bu adımdan sonra y nin en küçük tam sayı değerini tahmin edebilirsiniz. – 4 oluyor mu? Bakın bakalım.)

Son soru biraz zor gibiydi. Doğru. Ama sıkıntı etmenize gerek yok. **Çözümlü Antrenmanlarla Matematik**te bir sürü çözümlü soru var. Hem konu anlatımı da içinde. Anlayınca bi teşekkür edersiniz artık.☺

1. a, b tam sayı ve a < 8 olmak üzere,

$a + b = 19$

olduğuna göre, b en az kaçtır?

2. x tam sayı ve x > 5 ise,

$x^2 + 3x$ ifadesinin değeri en az kaçtır?

3. **x tam sayı ve – 3 < x < 7 olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

4. a, b tam sayıları için

$2 < a < 9$

$5 < b < 13$

olduğuna göre, a + b toplamı en çok kaçtır?

5. x ve y tam sayıları için,

$-3 < x < 7$

$4 \leq y < 8$

olduğuna göre, y – x farkı en çok kaçtır?

6. a ve b tam sayı olmak üzere,

$-5 < a \leq 6$

$-2 \leq b < 4$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

7. a, b tam sayı olmak üzere,

$a > 12$

$2a + b = 61$

olduğuna göre, b en çok kaç olabilir?

8. a ve b tam sayıları için,

$a < b$

$a.b = 18$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

9. a, 3 ün katı bir tam sayı ve

$4 < a \leq 21$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

Çözün bakalım aşağıdaki eşitsizlikleri. (x in çözüm aralığını bulun yani☺)

10. $x - 3 \leq 6$

11. $-5 < x + 2 \leq 9$

12. $-22 < x - 2 < 9$

13. $x + 2 > 14$

14. $3x - 5 < 10$

15. $4x + 6 > 22$

16. $3x + 1 > x + 13$

17. $2x - 3 < 5 - x$

18. $3(x - 2) - (1 - x) < 2 - 6x$

19. $\frac{3x+2}{5} < 4$

20. $-2 \leq \frac{x}{3} < 3$

1. 12 2. 54 3. 18 4. 20 5. 9 6. -6 7. 35 8. 6 9. 6 10. $x \leq 9$ 11. $-7 < x \leq 7$ 12. $-20 < x < 11$ 13. $x > 12$ 14. $x < 5$
15. $x > 4$ 16. $x > 6$ 17. $x < \frac{8}{3}$ 18. $x < \frac{9}{10}$ 19. $x < 6$ 20. $-6 \leq x < 9$

1. $\frac{6x-2}{3} \geq \frac{3x+1}{2}$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

2. $\frac{-3}{2} < \frac{3x+5}{4} < \frac{1}{2}$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

3. $-3x < 15$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

4. $1 - 4x > 13$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

5. $2x - 5 > 4(x + 5)$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

6. $8 - 2(3x - 1) < 2x + 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

7. $\frac{x+3}{-2} \leq -5$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

8. $\frac{2-4x}{-3} > 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

9. $-4 < -x < 5$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

10. $-2 < 6 - 4x < 18$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

11. $\frac{1}{6} \le \frac{1+x}{-12} < 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

12. $\frac{x-1}{5} - \frac{x-3}{2} \ge -2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

13. $x + 3y = 1$

$-2 < 2x < 3$

olduğuna göre, y nin çözüm aralığı nedir?

14. $\frac{2-x}{3} + \frac{1-x}{2} \le 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

15. $\frac{-x}{3} - \frac{x-3}{4} \le -2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

16. $-1 < \frac{5-x}{3} - x < 3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

1. $x \ge \frac{7}{3}$ 2. $\frac{-11}{3} < x < -1$ 3. $x > -5$ 4. $x < -3$ 5. $x < \frac{-25}{2}$ 6. $x > \frac{3}{4}$ 7. $x \ge 7$ 8. $x > 5$

9. $-5 < x < 4$ 10. $-3 < x < 2$ 11. $-13 < x \le -3$ 12. $x \le 11$ 13. $\frac{-1}{6} < y < \frac{2}{3}$ 14. $x \ge \frac{1}{5}$ 15. $x \ge \frac{33}{7}$ 16. $-1 < x < 2$

Geçmişten çok geleceği düşünmeliyiz; çünkü bundan sonra orada yaşayacağız.

Thomas Browne

25. gün

Mutlak Değer



Ve...
Herşey bittiğinde, hatırlayacağımız şey; düşmanlarımızın söyledikleri değil, dostlarımızın sessizliği olacaktır.

Aliya İzzetbegoviç



Söylenebilecek herşeyin söylendiğine eminim; ama hepsinin duyulduğundan emin değilim.

Aliya izzetbegoviç

MUTLAK DEĞER

Nedir "mutlak değer"?

''Hocam dışarı hep pozitif çıkan bi şey.''

Bu doğru da… Neyse… Birazdan izah etcem.☺

Mutlak değer muhabbetine detaylı olarak girmeden önce dinleyin bi.

Hiç boyu '' – 178 cm'' olan birini gördünüz mü?

Ya da aralarındaki mesafe ''– 15 metre '' olan iki kişi.☺

Bunlara ''hayır'' dediniz diyelim…

Peki, ya kütlesi '' – 61 kg'' olan bir Girlcan gördünüz mü?☺

Eğer mantığınızı peynir ekmekle yemediyseniz buna da hayır demeniz lâzım. Öyle di dimi?

Niye derseniz. Bu değerler negatif olamaz da ondan.

İşte canlar!

İşte aynen öyle de **mutlak değer** de her zaman pozitif olan bir değerdir.

Mutlak değerin içi ne olursa olsun, dışarı çıkan ifade negatif olamaz.

Ne demek istediğimi birazdan detaylı bi şekilde izah etcem.

Bir sayının mutlak değeri ne demektir?

Bir sayının mutlak değeri, o sayının sayı doğrusunda belirttiği noktanın sıfıra (başlangıç noktasına) olan uzaklığı demektir.

Uzaklık da negatif olamayacağına göre…

Neyse… Mutlak değerin nasıl gösterildiğini bilmeyen var mı ki aranızda?

Bilmeyenler için göstereyim.☺

x in mutlak değeri |x| ile gösterilir.



$|-4| = |4| = 4$

Yani, – 4 ün mutlak değeri 4 tür. Yine aynı şekilde 4 ün de mutlak değeri de 4 tür.

Çünkü bu iki sayının da sıfıra olan uzaklığı 4 birimdir.

Burada bi problem var mı?

Dikkatinizi çekti mi bilmem ama bakın ne diycem size.

Aslında mutlak değerin içindeki ifade (sayı) pozitif ise mutlak değerin bi işe yaradığı yok. Onun için mutlak değerin içi pozitif ise mutlak değeri sallayın gitsin.☺ Hiçbir problem çıkmaz.

Ne de olsa 20 yıllık tecrübe konuşuyor.☺

Örnek vereyim.☺

$|13| = 13$

$|\sqrt{5}| = \sqrt{5}$

$|\sqrt{2} - 1| = \sqrt{2} - 1$

$|x^2 + 3| = x^2 + 3$

$|3 - \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5}$

örneklerinde olduğu gibi.

Mutlak değerlerin içinde verilen sayıların hepsi de pozitif olduğundan mutlak değerleri kaldırdım. Bir problem de çıkmadı gördüğünüz gibi.☺ Kimse de bir şey demedi.☺

Ama bazen içerde harfli marfli şeyler verilebilir. Olsun o da problem değil. Hallederiz.☺

Önemli olan mutlak değer içindeki ifadenin pozitif mi negatif mi olduğuna karar verebilmek.

Eğer karar mekanizmalarınızda problem yoksa bunun da problem olmaması lazım. Ama en azından pozitif ne demek, negatif ne demek bunu bilmek lâzım. ☺

Örneğin,

$a > b$ ise $|a - b| = a - b$ dir.

$x > 2$ ise $|2x - 4| = 2x - 4$ tür.

$x < 0$ ise, $|-x| = -x$ tir.

Buraya takıldınızı biliyorum. Mutlak değer eksi çıkmazdı değil mi?

Değil değil. x'e negatif bir değer verin bakalım.

N'ber?

Ya!

Aynı şekilde,

$x < -1$ ise, $|-x - 1| = -x - 1$ dir.

Buraya kadar olan kısmı özetleyeyim.

Mutlak değerin içi pozitifse mutlak değeri kaldırın ve içerdeki ifadeye hiç dokunmayın.

Dokunursanız yanarsınız. ☺

Peki, mutlak değerin içi negatif olursa n'tceniz?

Var mı bi fikriniz?

Tek cümleyle halledivereyim bu probleminizi de.

Ne dersiniz?

Mutlak değerin içindeki ifade negatif ise mutlak değeri eksi ''– '' parantezinde açın. (ki sonuç pozitif olsun)

Anladınız mı ne demek istediğimi?

Yani, mutlak değeri eksi parantezinde açın ama içeriye dokunmayın yine. Eksiyi içeri dağıtırken dokunacaksınız zaten.☺

Örnek vereyim.☺

$|-3| = -(-3) = 3$

$|1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = \sqrt{3}-1$

$|-2-x^2| = -(-2-x^2) = 2+x^2$

$|2^{10}-3^{10}| = -(2^{10}-3^{10}) = 3^{10}-2^{10}$

örneklerinde olduğu gibi.

Bunu da özetlersek,

Mutlak değerin içindeki ifade negatif ise mutlak değerin içine dokunmadan eksi parantezinde açın. Korkmayın yanlış çıkmaz.☺

Bunu birkaç harfli ifadelerden oluşan örnekçiklerle de göstereyim. Bakın hele…

$a < b$ ise, $|a-b| = -(a-b)$

$x < 1$ ise, $|x-1| = -(x-1)$

$a+b < 0$ ise, $|a+b| = -(a+b)$

Anladınız mı Canlar?

Her sakallının dede olmadığı muhabbetini bilmeyen yoktur. Aynen öyle de **önünde eksi ''– '' gördüğünüz her ifade negatif demek değildir.** Bu çok önemli işte. İkinci kitapta daha ayrıntılı eğilcem üzerine. Şimdilik bu kadarını bilin yeter.

Geçiyorum.☺

İlk önce bir mutlak değer içindeki ifadeyi dışarı çıkarma işini doğru dürüst halledin.

Ve mutlak değerle ilgisi yok gibi duran, ama bal gibi de ilgisi olan en önemli hususlardan biri de şudur.

Kök içindeki ifadeyi kök dışına çıkarma

Örnek üzerinde izah edeyim.

İlk önce sık yapılan yanlışları göstereyim.

$\sqrt{x^2} = x$

$\sqrt{(a+b)^2} = a+b$

$\sqrt{(-7)^2} = -7$

gibi kök dışına çıkarmışsanız gidin aynaya bi bakın. Yamulduğunuzu daha net göreceksiniz muhtemelen.☺

Peki, doğrusu nasıl olcak?

Kök derecesinin tek ya da çift olması kesinlikle çok önemli. Bunu unutmayın. İyi de mutlak değerle ne alâkası var derseniz.

Aha işte.☺

$\sqrt{x^2} = |x|$ dir. Yani, kök derecesi çift ise kök içindeki ifade kök dışına mutlak değerli çıkar.

Örnek olarak şunlara bakın.

$\sqrt{(-7)^2} = |-7| = 7$

$\sqrt{x^2} = |x|$

$\sqrt{(x-y)^2} = |x-y|$

$\sqrt{(a+b)^2} = |a+b|$

$\sqrt[4]{(-x+1)^4} = |-x+1|$

$\sqrt[6]{(a-2)^6} = |a-2|$

Ama kök derecesi tek ise bi problem yok. Ve mutlak değerle de ilgisi yok. İzah edeyim.

$\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[5]{x^5} = x$ dir.

Yani, kök derecesi tek ise içerdeki ifadeyi aynen çıkarın.

Şunları inceleyin bakalım bi. Anlamazsanız izah ederim yine.☺

$\sqrt[3]{(-7)^3} = -7$

$\sqrt[3]{2^3} = 2$

$\sqrt[3]{a^3} = a$

$\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$

$\sqrt[5]{(-a)^5} = -a$

$\sqrt[3]{(x-2y)^3} = x-2y$

Anlaşılmayan bir yer?

Mutlak Değer

Örnek 1

$a < 0 < b$ olmak üzere,

$\sqrt[3]{(a-b)^3} - \sqrt{a^2}$ **ifadesinin eşitini nedir?**

Kök derecesi tek ve içerdekinin üssü ile aynı ise içerdeki aynen çıkıyordu.

Yani, $\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$ idi.

Kök derecesi çift ise içerdeki ifade mutlak değer olarak çıkıyordu. Yani, $\sqrt{a^2} = |a|$ idi.

$\sqrt[3]{(a-b)^3} - \sqrt{a^2} = a-b-|a|$ dır.

a da negatif olduğuna göre mutlak değeri eksi açmak lâzım. Bu durumda sonuç, $a-b-(-a) = 2a-b$ olur.

Anlaşıldı mı?

Mutlak Değerli Denklemler

Başlamadan önce size küçük bi soru.

Hangi sayıların mutlak değeri 5 tir?

Cevabınız 5 ve – 5 değil mi?

Bi zorluk var mı soruda?

Peki, aynı soruyu bir de şöyle sorsam.

Örnek 2

$|x| = 5$ **olduğuna göre, x hangi değerleri alabilir?**

Ne fark etti ki?

Mutlak değerin içi ya 5 ya da – 5 olmalı ki sonuç 5 e eşit olsun. Öyle di mi?

Ya da bunu şöyle sorsam. Sayı doğrusunda sıfıra uzaklığı 5 birim olan sayılar hangileridir?

Fark eder miydi?

Anladınız mı olayın mantığını?

Bu mantıkla aynı soruyu biraz değiştirip şöyle de soramaz mıyım?

Örnek 3

$|2x-7| = 5$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler hangileridir?

Bu sorunun mantığı da aynı değil mi sizce de?

Öyle ya mutlak değerin içi ya 5 ya da – 5 e eşit olmalı ki sonuçta 5'e eşit olsun.

Yani, $2x-7 = 5$ olursa $x = 6$ olur.

$2x-7 = -5$ olursa da $x = 1$ olur.

Anlaşıldı mı bu muhabbet?

Canlar, sonuç olarak.

Mutlak değer pozitif bir sayıya eşit ise bu denklemleri çözerken mutlak değerin içini bu sayının bir artılısına bir de eksilisine eşitliyoruz. (gibi düşünebilirsiniz.☺)

Sahi ..! Baksanıza bi…

Mutlak değer negatif bi sayıya eşit olabilir mi?

Hıı..?

Yani, $|x-2| = -5$ olabilir mi meselâ?

Veya "Neden olamaz? "

…

Negatif uzunluk olmaz da ondan Bay X.

Aferin Can. Mutlak değer negatif bir sayıya eşit olmaz.☺

Örnek 4

$||2x+1|-5| = 2$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

Mutlak değerli denklem ve eşitsizlikleri çözerken dıştan içe doğru gidin.

Şunu düşünün. Mutlak değeri 2 ye eşit olan sayılar hangileri. 2 ve – 2 öyle değil mi?

$\underbrace{||2x+1|-5|}_{\text{2 veya } -2} = 2$

Çözerken ilk önce 2 ye eşitleyin.

$|2x+1|-5 = 2$ den $x = 3$, $x = -4$ bulun.

Sonra da – 2 ye eşitleyin.

$|2x+1|-5 = -2$ den $x = 1$, $x = -2$ bulun.

Bu değerlerin toplamını bulursunuz artık.☺

Örnek 5

$|3x-2|=|2x+7|$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

İki mutlak değerin eşit olduğu denklemleri çözerken birinciyi aynen açın, ikinciyi ise bir artı bir de eksi açın.

Yani, şöyle.☺

Birinciyi aynen ikinciyi artı açınca

$3x - 2 = 2x + 7$ den $x = 9$

Birinciyi aynen ikinciyi eksi açınca da

$3x - 2 = -(2x + 7)$ den $x = -1$ dir.

Ve bu değerlerin toplamı da 8 dir.

Mutlak değerli eşitsizlikler

Yine küçük bir soruyla başlayayım.

$|x| < 5$ ifadesi neyi anlatıyor size?

Ya da hangi sayıların mutlak değeri 5 ten küçüktür? Var mı bir fikriniz?

Bunu daha net anlamak için bir sayı doğrusu çizin ve sıfıra uzaklığı 5 birimden az olan sayıları görün isterseniz.

– 5 ile 5 arasındaki sayılar. Öyle değil mi?

O halde şöyle düşünebiliriz.

$|x| < 5$ ise $-5 < x < 5$ olur.

Peki, burada x in yerine $x - 3$ yazsaydım ne değişirdi ki?

O zaman da $|x-3| < 5$ ve $-5 < x - 3 < 5$ olurdu.

Sonra da x i yalnız bırakırdınız artık. ☺

Anladınız mı bunun mantığını?

Peki, ya eşitsizlik $|x| > 5$ şeklinde olursa?

Bu durumda x hangi değerleri alabilir?

Yine sayı doğrusunda düşünün. Çizin bakalım bir sayı doğrusu.

Çizdiniz mi?

Hangi sayıların sıfıra uzaklığı 5 birimden fazla?

– 5 ten küçük ve 5 ten büyük sayıların. Öyle değil mi?

O halde şöyle diyebiliriz.

$|x| > 5$ ise $x > 5$ veya $x < -5$ tir.

Şimdi de burada x yerine $x - 3$ yazarak aynı soruyu sorun bakalım kendinize.

Cevabınız şu değil mi?

$x - 3 > 5$ veya $x - 3 < -5$

Tabii ki devam edip x i yalnız bırakacaksınız.

İşte mutlak değerli eşitsizliklerin mantığı böyle.

Anladınız mı bunu da? ☺

Canlar, bakın ne diycem.:)

Aslında mutlak değer zor olmamakla birlikte öğrenci milleti tabiriyle "Gıcık" bi konu:) Onun için şimdilik çok da detaya dalmadan anlattığım kadarıyla iktifa edin. Gerçi geriye çok da bi şey kalmadı ya:)))

Neyse... Son olarak şuna bakıp geçelim.

Örnek 6

$3 < |2x-9| \leq 7$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

Şimdi size bunun çözüm mantığını anlatsam aklınıza bir sürü soru takılacak. İyisi mi siz dediğimi yapın ve bu tür soruları çözerken mutlak değeri bir artı bir de eksi açın ve öyle çözün.

Yani, şöyle çözün diyorum.☺

Mutlak değeri önce artı açarak

$3 < 2x - 9 \leq 7$ den $6 < x \leq 8$ i,

Sonra da eksi açarak

$3 < -(2x - 9) \leq 7$ den $1 \leq x < 3$ ü elde edin ve x'in alabileceği tam sayıların toplamı olarak $7 + 8 + 1 + 2 = 18$ i bulun. Ve mutlu olun.☺

Birinci kitap için bu kadarı yeterli bence. Daha fazla kasmıyim.☺

İsterseniz şuna da bakın.

İstemiyorsanız geçebilirsiniz anlamına geliyor bu.☺

Örnek 7

$$\left|\frac{2x-1}{-3}\right| < 5$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük ve en küçük tam sayının toplamı kaçtır?

Cevap:1

1. **Aşağıdaki mutlak değerlerin içindeki ifadeleri dışarı çıkarın. Tabii ki aynen mi yoksa eksi parantezinde mi çıkacaklarına da dikkat ederek.☺**

a) $|13| =$

b) $|\sqrt{5}| =$

c) $|\sqrt{2}-1| =$

d) $|x^2+3| =$

e) $|3-\sqrt{5}| =$

f) $a > b$ ise, $|a-b| =$

g) $x > 2$ ise, $|2x-4| =$

h) $x < 0$ ise, $|-x| =$

ı) $x < -1$ ise, $|-x-1| =$

j) $|-3| =$

k) $|1-\sqrt{3}| =$

l) $|-2-x^2| =$

m) $|2-3^{10}| =$

n) $a < b$ ise $|a-b| =$

o) $x < 1$ ise, $|x-1| =$

p) $a < b < 0$ ise $|a+b| =$

2. $|2-5|+|3-8|-|-4|$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $|-4|\cdot|-5|-(-8)-|0|$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $|-(-8)|\cdot|-3|+|3-5|$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $a < b < 0$

olduğuna göre, $|a|+|a-b|-|a+b|$ **ifadesinin değeri nedir?**

6. $0 < a < b < c$ ise,

$|a-b|-|a-2c|+|b-2c|$ **ifadesinin değeri nedir?**

1. a) 13 b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{2}-1$ d) x^2+3 e) $3-\sqrt{5}$ f) $a-b$ g) $2x-4$ h) $-x$ ı) $-x-1$ j) 3 k) $\sqrt{3}-1$ l) x^2+2 m) $3^{10}-2$ n) $b-a$ o) $1-x$ p) $-a-b$ 2. 4 3. 28 4. 26 5. $2b-a$ 6. 0

7. $a < b$

olduğuna göre, $|a-b|+a$ **toplamının eşiti nedir?**

8. $a < 0 < b$

olduğuna göre, $|ab|-|b|+|a-b|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

9. $0 < a < b$

olduğuna göre, $|a+b|-|a-b|+|a+1|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

10. $a < b < c$

olduğuna göre, $|a-b|-|b-c|+|c-a|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

11. $x > 4$

olduğuna göre, $|x-4|-|2-x|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

12. $2 < x < 3$

olduğuna göre, $|x-2|+|x-3|-|x+1|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

13. $x < 0$

olduğuna göre, $|-x|+|5-x|-|2x-6|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

14. $0 < x < y$

olduğuna göre, $|x+y|+|x-y|+|x|-|y|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

15. $x < y < 0$

olduğuna göre, $|x+y|+|x-y|+|x|+|y|$ **ifadesinin değeri nedir?**

16. $x < 0 < y$

olduğuna göre, $|x-y|+|-x|-|-y|+|x-2|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

7. b 8. $-ab-a$ 9. $3a+1$ 10. $2b-2a$ 11. -2 12. $-x$ 13. -1 14. $x+y$ 15. $-3x-y$ 16. $-3x+2$

1. $x < 0$

olduğuna göre, $\big|6x + \big|3x + |-2x|\big|\big|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

2. $x < 0$

olduğuna göre, $|x-3|+|3-2x|+|-x|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

3. $-1 < a < 2$

olduğuna göre, $|a+1|+|2a-4|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

4. $x < 0$ olmak üzere,

$\big|-3x-\big|-7x-|2x|\big|\big|$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $a < b < 0$

olduğuna göre, $|a+b-2|-|1-a|-|-b|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

6. $a < 0 < b$

olduğuna göre, $|2a-|b||$ **ifadesinin eşiti nedir?**

7. $a < 0 < b$

olduğuna göre, $\big|a-|2b|\big|-\big|b+|a|\big|$ **ifadesinin eşiti nedir?**

8. $a = |\sqrt{5}-3|$

$b = |2-a|$

olduğuna göre, $|a+b-4|$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

9. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{|2a-2b|}{|b+|a||}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Şunlara da bir göz atın bakalım.

Kök derecesi çift olan ifadeler kök dışına mutlak değer olarak çıkıyordu.

a) $\sqrt{x^2} = |x|$

b) $\sqrt{(a+b)^2} = \sqrt[4]{(a+b)^4} = |a+b|$

c) $\sqrt{(-7)^2} = |-7| = 7$

d) $\sqrt{(-5)^2} = |-5| = 5$

e) $\sqrt{(2x-3y)^2} = |2x-3y|$

f) $\sqrt[4]{(-x+1)^4} = |-x+1|$

Kök derecesi tek olan ifadeler kök dışına aynen çıkıyordu.

a) $\sqrt[3]{(-7)^3} = -7$

b) $\sqrt[3]{a^3} = a$

c) $\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$

d) $\sqrt[5]{(-b)^5} = -b$

10. $\sqrt{(-5)^2} + 3\sqrt{(-2)^2} + \sqrt[3]{(-7)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt{6^2} + \sqrt[3]{(-3)^3} - \sqrt[3]{5^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$\sqrt{a^2} - \sqrt[3]{(a-b)^3}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

13. $x < 0$

olduğuna göre, $\sqrt{x^2} - \sqrt[3]{x^3}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

14. $a < 0 < b$

olduğuna göre, $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-b)^2} + \sqrt[3]{b^3}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

1. $-5x$ 2. $6-4x$ 3. $-a+5$ 4. $-2x$ 5. 1 6. $b-2a$ 7. b 8. 2 9. 2 10. 4 11. -2 12. $b-2a$ 13. $-2x$ 14. $2b-2a$

1. $x > 0$ olduğuna göre,

$\left| - 5x + \left| - 3x + |2x| \right| \right|$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $x < 0$ olduğuna göre,

$|2x - 1| + |3 - x| + |-2x|$

ifadesinin eşiti nedir?

3. $-3 < a < 1$ olduğuna göre,

$|2a + 6| + |a - 1|$

ifadesinin eşiti nedir?

4. $x < 0$ olmak üzere,

$\left| - 2x - \left| 5x - |-x| \right| \right|$

ifadesinin eşiti nedir?

5. $a < b < 0$ olmak üzere,

$|a - b - 1| - |a - 2| - |b|$

ifadesinin eşiti nedir?

6. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$\left| 3a - |a - b| \right|$

ifadesinin eşiti nedir?

7. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$\left| 3a - |b| \right| - \left| 2b + |-a| \right|$

ifadesinin eşiti nedir?

8. $a = |2 - \sqrt{3}|$

$b = |1 - a|$

olduğuna göre, $|a - b - 2|$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

9. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{|3a-3b|}{|2b+2|a||}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

10. **Kök içinde verdiğim şu ifadeleri kök dışına çıkarın. Sizce hangilerini aynen, hangilerini mutlak değer olarak çıkarmak lâzım.**

a) $\sqrt{(a-b)^2} =$

b) $\sqrt{(a+b)^2} =$

c) $\sqrt{(-3)^2} =$

d) $\sqrt{(-9)^2} =$

e) $\sqrt{(x+y+2)^2} =$

f) $\sqrt{(-a-b)^2} =$

g) $\sqrt[4]{(x-2)^4} =$

h) $\sqrt[6]{(-a)^6} =$

k) $\sqrt[3]{(-2)^3} =$

m) $\sqrt[3]{(a-b)^3} =$

n) $\sqrt[3]{(2a-3b)^3} =$

p) $\sqrt[3]{b^3} =$

11. $\sqrt{(-4)^2} + 3\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-9)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\sqrt[3]{(-5)^3} - \sqrt[3]{7^3} + \sqrt{7^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt[3]{(b-a)^3}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

14. $x < 0$ olduğuna göre,

$2\sqrt{x^2} + \sqrt[3]{x^3}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

15. $a < 0 < b$ olduğuna göre,

$\sqrt{(-a)^2} + \sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt[3]{(-b)^3}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

1. $4x$ 2. $4-5x$ 3. $a+7$ 4. $-4x$ 5. $2b-1$ 6. $b-4a$ 7. $-b-2a$ 8. $2\sqrt{3}-1$ 9. $\frac{3}{2}$ 10. k, m, n, p aynen digerleri mutlak deger olarak çikar 11. 4 12. -5 13. $2-b$ 14. $-x$ 15. $-3a$

1. $|x - 3| = 5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

2. $|2x + 3| = 7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

3. $\left|\frac{3x - 1}{2x + 3}\right| = 2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

4. $|5x - 7| = 0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

5. $|-2x + 5| = 5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

6. $|x^2 + 5| = 9$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

7. $\left|\frac{x - 2}{5}\right| = 2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

8. $\sqrt{x^2} + 2 \cdot |x| = 24$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

1. $\{-2, 8\}$ 2. $\{-5, 2\}$ 3. $\left\{-7, \frac{-5}{7}\right\}$ 4. $\left\{\frac{7}{5}\right\}$ 5. $\{0, 5\}$ 6. $\{-2, 2\}$ 7. $\{-8, 12\}$ 8. $\{-8, 8\}$

9. $|x-2|+|2x-4|=12$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

10. $|x+2|+|2x+4|=15$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

11. $||x+1|+3|=9$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

12. $||2x-5|-2|=7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

13. $||2x-3|-7|=4$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Şunlarda sol tarafı aynen açın. Sağ tarafı bir artı bir de eksi açın.

14. $|x|=|2x-10|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

15. $|3x+5|=|4x-7|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

16. $\sqrt{(2x+1)^2}=\sqrt{(3x-2)^2}$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

9. $\{-2,6\}$ 10. $\{-7,3\}$ 11. $\{-7,5\}$ 12. $\{-2,7\}$ 13. $\{-4,0,3,7\}$ 14. $\left\{10,\frac{10}{3}\right\}$ 15. $\left\{12,\frac{2}{7}\right\}$ 16. $\left\{3,\frac{1}{5}\right\}$

1. $|2x-4| = 3 \cdot |x+2|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

2. $|9-3x| = |5x+1|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Bundan sonrası mutlak değerli eşitsizliklerle ilgili antrenmanlar☺

3. $|x| > 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

4. $|x-5| > 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

5. $\left|\frac{2x-5}{3}\right| > 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

6. $|x-8| < 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

7. $|2x+3| \leq 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

8. $\left|\frac{3x+4}{2}\right| \geq 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

1. $\left\{-10, \frac{-2}{5}\right\}$ 2. $\{-5, 1\}$ 3. $x > 4$ veya $x < -4$ 4. $x > 11$ veya $x < -1$ 5. $x > 4$ veya $x < 1$ 6. $7 < x < 9$ 7. $-5 \leq x \leq 2$ 8. $x \leq \frac{-8}{3}$ veya $x \geq 0$

9. $\left|\frac{x-8}{-3}\right| < 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

10. $|2x+3| \leq 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

11. $\left|\frac{3-7x}{5}\right| > 3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

12. $\left|\frac{3x-4}{5}\right| \leq 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

13. $|3x-6| < -3$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

14. $|2x-13| > -1$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

15. $3 < |2x-5| < 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

16. $2 < |x+1| < 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

9. $5 < x < 11$ 10. $-2 \leq x \leq -1$ 11. $x > \frac{18}{7}$ veya $x < \frac{-12}{7}$ 12. $-2 \leq x \leq \frac{14}{3}$ 13. $\{\ \}$ 14. R 15. $\begin{matrix} 4 < x < 6 \\ -1 < x < 1 \end{matrix}$ 16. $\begin{matrix} -8 < x < -3 \\ 1 < x < 6 \end{matrix}$

Başarılı olmak ve yükselmek, sırf gayretin meyvesidir;
gayret ise iradenin ifadesidir.
Ali Fuad Başgil, Ord. Prof.

26. gün

Üslü İfadeler



**Ve nerede birileri özgür olmak için mücadele ediyorsa, onla-
rın gözüne bak anne, beni göreceksin.**

John Steinbeck



**Düşlerini neyle suladığına dikkat et. Düşlerini endişe ve korkuyla
sularsan, yaşamını adete boğan yabani otlar biçersin. Düşlerini
iyimserlikle, çözümlerle sularsan, başarı biçersin.**

Lao Tzu

ÜSLÜ İFADELER

Daha önce hiç aynı sayıyı birkaç defa yan yana yazıp çarptınız mı? Çok keyifli bi şey.☺
Meselâ 7'yi iki defa yan yana yazıp çarparsanız 49, üç defa yazıp çarparsanız 343 bulursunuz. Peki, dört defa yazıp çarparsanız?
Ya beş, altı ya da daha fazlasını çarparsanız?
İşler karışıyor di mi?
İşte bu tür işlemlerin (tekrarlı çarpımların) sonucunun kaç olduğunu hesaplamasak bile herkesin aynı şeyi anlayacağı biçimde☺ (yani, üslü olarak) ifade edebiliriz.

Peki, nedir şu üs meselesi?

Tam tamına 61 tane 7'nin çarpımını nasıl yazacaksınız. Gösterin bakalım maharetinizi…
N'ber ?☺ Yazmaya başladınız mı yoksa?
İşte bu tür ameleliklerden kurtulmak için icat edilmiş bu üs meselesi. Tabii ki başka nedenleri de var. Lâkin şimdilik boş verin.☺
Yani, amcam 61 tane 7'yi çarpmamış da 7^{61} demiş ve halletmiş bu işi…
Bir başkası 198 tane 5'i çarpmamış ve 5^{198} olarak ifade etmiş bunu. Yani, anlayacağınız işin kolayını bulmuşlar. ☺
Ne tembel adamlar yaw! Adam (Adam mı tam bilmiyorum. Ama teyze ise de problem diil.☺) çarpar bu sayıları. Öyle di mi?
Sizin amcalar nasıl yapıyo bu işi? Sorun bakalım. ☺
Neyse Canlar!
Üs olayına biraz da teknik yönden bakalım mı?
Bir kere üsler kocaman yazılmaz. Lütfen biraz daha küçük yazın üsleri.
Tamam mı? ☺

Eğer üs pozitif tam sayı ise,

Pozitif tam sayı olan üs, tabandaki sayıyı kaç defa çarpacağınızı ifade eder.

Yani, 4 tane 3 ün çarpımı, $\underbrace{3\cdot3\cdot3\cdot3}_{4 \text{ tane } 3} = 3^4$ biçiminde,

5 tane 3 ün çarpımı, $\underbrace{3\cdot3\cdot3\cdot3\cdot3}_{5 \text{ tane } 3} = 3^5$ biçiminde,

Aynı şekilde 7 tane 3 ün çarpımı aşağıdaki gibi gösterilir. (Bari bunu kocaman yazayım da sonra görmedik demeyin.☺)

İşte 7 tane 3'ün çarpımı:))

$3^7 = 3.3.3.3.3.3.3$

üs

taban

Yine benzer biçimde 6 tane 5 in çarpımını

$\underbrace{5\cdot5\cdot5\cdot5\cdot5\cdot5}_{6 \text{ tane } 5} = 5^6$ biçiminde gösteriyoruz.

Bu kısmı anladınız mı?
Çünkü anlamanız gereken ilk husus burası da☺
Şimdi bu olaya bir de tersten bakalım.
2^5 ifadesi 5 tane 2'nin çarpılacağını,

$(-9)^3$ ifadesi 3 tane – 9'un çarpılacağını,

yine aynı şekilde, $\left(\frac{-2}{3}\right)^3$ ifadesi de 3 tane $\frac{-2}{3}$ ün çarpılacağını ifade eder. Bunu da anladınız mı?
Ve tabii ki de üs deyince sadece pozitif tam sayı olan üsler yok. Üs sıfır olabilir, negatif olabilir, hatta rasyonel bile olabilir. Ama sıkıntı değil.
Acele etmeyin. Hepsinden bahsedeceğim. Çok hoş üsler var. Göreceksiniz. ☺

Eğer üs sıfır ise,

En kolayı bu.
Üs sıfır olunca sonuç direkt 1 e eşit oluyor. Bunu ilk bulan amcalar öyle kabul etmişler. Onun için de tartışmaya gerek yok.☺
Ama isterseniz tartışabilirsiniz de. Siz bilirsiniz. Ama yine de sonuç hep 1 çıkıyor.☺
Üs sıfır ise hiç düşünmeyin. Çünkü **sıfır dışındaki her sayının sıfırıncı kuvveti 1 e eşittir.**
Meselâ,

$(-2)^0 = 1$

$2^0 = 1$

$\left(\frac{-2}{5}\right)^0 = 1$

Hatta $\left(2^{10}+3^5\right)^0 = 1$ dir.

Güzel di mi?
İşlem yapmadan hemencecik bulunuyor sonuç.
Hiç uğraşmıyorsunuz.(Keşke hepsi böyle olsaydı☺)
Anladınız mı şimdi ne demek istediğimi?

Meselâ, $(3-5)^3 \cdot \left(\frac{2}{7}-\frac{3}{5}\right)^0$ işleminde sonucun – 8 olduğunu hemencecik söyleyebilmek lâzım. ☺

Peki, **Negatif üs ne anlama gelir?**

Var mı bi fikriniz?

Ama ben baştan söyleyeyim. Negatif üssün sayının negatif olmasıyla bir ilgisi yok. Negatif üs sayıyı amuda kaldırır. Görün isterseniz.☺

Bir sayının üssü – 1 mi? hemen sayıyı ters çevirin.

$2^{-1}=\frac{1}{2}$

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

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

Ama diyelim ki üs – 2. Bu durumda hem ters çevirin. Hem de karesini alın.

$\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}=\left(\frac{2}{3}\right)^{2}=\frac{4}{9}$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{2}=\frac{9}{4}$

$(-3)^{-2}=\left(\frac{1}{-3}\right)^{2}=\frac{1}{9}$

Eğer üs – 3, – 4, – 5, … olursa.

$2^{-3}=\frac{1}{2^3}=\frac{1}{8}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}=\left(\frac{3}{2}\right)^{3}=\frac{27}{8}$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4}=(-2)^4=16$

Anlaşıldı mı negatif üs olayı?

Üslü bir ifadenin sonucu ne zaman negatif çıkar?

En son söyleyeceğimi en başta söyleyeyim.

Sadece negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir. Başka da negatif çıkan yok.

Pozitif sayıların tüm kuvvetleri pozitiftir.

$5^2=25$

$3^{-2}=\left(\frac{1}{3}\right)^{2}=\frac{1}{9}$

$2^3=8$

$2^{-3}=\left(\frac{1}{2}\right)^{3}=\frac{1}{8}$

$\left(\frac{4}{3}\right)^{2}=\frac{16}{9}$

$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}=\left(\frac{5}{3}\right)^{2}=\frac{25}{9}$

Negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir. Bunu unutmayın yeter. Gerisi pozitif.

$(-3)^2=3^2=9$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-4}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{4}=\frac{81}{16}$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}=\left(-\frac{3}{2}\right)^{3}=-\frac{27}{8}$

$\left(-\frac{2}{5}\right)^{3}=-\frac{8}{125}$

Üslü bir sayının üssü nasıl alınır?

Çok kolay. Örnekle göstereyim.

Örnek 1

$(2^2)^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

Aslında bu çok kolay bi soru. Öyle di mi?

Ama $(2^{12})^5$ nin eşiti nedir diye sorsam?

Bu biraz zor galiba.(Biraz mı?☺?)

Neyse…

Gelin bunun mantığını izah edeyim size.

$(2^2)^3$ ün anlamı 3 tane 2^2 nin çarpımı demek değil mi?

Yani, $(2^2)^3=2^2\cdot 2^2\cdot 2^2=\underbrace{(2.2).(2.2).(2.2)}_{6 \text{ tane } 2}=2^6$ dır.

Ya da şöyle; $(2^2)^3=2^{2\cdot 3}=2^6$ diyebilirsiniz. Müsaade ediyorum☺

Way be!

Demek ki üslü ifadenin üssü alınırken üsler çarpılıyor.

Way anasına yaw! ☺

Aynı şekilde,

$(2^5)^6 = 2^{5.6} = 2^{30}$

$(a^{-2})^{-5} = a^{(-2)(-5)} = a^{10}$

$(5^6)^{\frac{3}{2}} = 5^{6\cdot\frac{3}{2}} = 5^9$

Biraz daha zoru da şu:

$$\left(\left(\frac{1}{x^2}\right)^2\right)^{-3} = \left(\frac{1}{x^2}\right)^{2\cdot(-3)} = (x^{-2})^{-6} = x^{(-2).(-6)} = x^{12}$$

Anladınız mı üslü bir ifadenin üssünü alma olayını?

Yine bununla ilgili olarak,

$9^x = (3^2)^x = 3^{2x}$

$32^n = (2^5)^n = 2^{5n}$

$8^{2x-1} = (2^3)^{2x-1} = 2^{6x-3}$

$(81)^{\frac{3}{4}} = (3^4)^{\frac{3}{4}} = 3^{4\cdot\frac{3}{4}} = 3^3$ gibi işlem yapılabilir.

Üslü ifadeler ne zaman toplanabilir?

Hiçbir şey demeden şunları bakın bi…

$x^2 + x^2 + x^2 = 3x^2$

$3x^4 + 5x^4 = 8x^4$

$3a^6 - 2a^6 + 5a^6 = 6a^6$

Bunlardan nasıl bir sonuç çıkardınız?

Hımmm…

Demek ki taban ve üssü aynı olan üslü ifadeler toplanıp çıkarılabiliyor.

Ama bir de şunlara bakın.

$x^3 + x^2$

$10^8 + 10^5$

$a^5 - a^3$

Evet. Bunları toplayıp çıkaramazsınız. Üslü ifadelerde toplama veya çıkarma yapabilmeniz için hem tabanı hem de üssü aynı olmalı. Yoksa dediğim gibi. Üslü ifadeler toplanıp çıkarılamazlar.

Anlaşıldı mı?

Peki, şunlar toplanabilir mi?

Örnek 2

$8^4 + 16^3$

toplamının eşiti nedir?

Taban ve üsler farklı. Ama tabanları aynı yapabiliriz. Üslere de bakarız artık.

$8^4 + 16^3 = (2^3)^4 + (2^4)^3$ olarak yazıldıktan sonra

$8^4 + 16^3 = (2^3)^4 + (2^4)^3 = 2^{12} + 2^{12} = 2\cdot 2^{12} = 2^{13}$

bulunur.

Üslü ifadelerle çarpma ve bölme işlemi nasıl yapılır?

Bunun da kendine göre mantıklı bir yolu var.

Bunu da örnekle izah edeyim size.

Örneğin, $3^2\cdot 3^4 = \underbrace{(3\cdot 3)\cdot(3\cdot 3\cdot 3\cdot 3)}_{6 \text{ tane } 3} = 3^6$ dır.

Yine aynı mantıkla

$5^3\cdot 5^5 = \underbrace{(5\cdot 5\cdot 5)}_{3 \text{ tane } 5}\cdot\underbrace{(5\cdot 5\cdot 5\cdot 5\cdot 5)}_{5 \text{ tane } 5} = 5^{3+5} = 5^8$ dir.

Bunlardan bir sonuç çıkarabildiniz mi?

Hımm…

Demek ki tabanı aynı olan üslü ifadeleri çarparken üsler toplanıyor.

Şunları da inceleyin. Bu kısım baya bi önemli de☺

$a^6\cdot a^{-2} = a^{6-2} = a^4$

$2^{3x}\cdot 2^2 = 2^{3x+2}$

Çoğu zaman tabanlar aynı olmayabilir. Ama genellikle aynı taban olacak şekilde ayarlanabilir.

$4^n\cdot 8 = 2^{2n}\cdot 2^3 = 2^{2n+3}$

$3\cdot 9^x = 3^1\cdot 3^{2x} = 3^{1+2x}$

$8^4\cdot 16^3 = (2^3)^4\cdot(2^4)^3 = 2^{12}\cdot 2^{12} = 2^{12+12} = 2^{24}$

$$25^{x+1}\cdot 125^{1-x} = (5^2)^{x+1}\cdot(5^3)^{1-x} = 5^{2x+2}\cdot 5^{3-3x}$$
$$= 5^{2x+2+3-3x}$$
$$= 5^{5-x}$$

Üslü ifadelerin bölümü

$$\frac{2^6}{2^2} = \frac{\cancel{2.2}.2.2.2.2}{\cancel{2.2}} = 2.2.2.2 = 2^4$$

$$\frac{5^8}{5^5} = 5^{8-5} = 5^3$$

$$\frac{9^x}{27} = \frac{3^{2x}}{3^3} = 3^{2x-3}$$

Hımm… Demek ki üslü ifadeleri bölerken üsler çıkarılıyor. Veya şöyle de denilebilir; paydanın üssü işaret değiştirerek payın üssünün yanına geliyor.

Örnek 3

$\frac{8^3 \cdot 4^5}{2^{17}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Soruyu çözmeden önce şunu söyleyeyim. Vakti çok olan bazı canlar bu tür soruları çözerken gidip 8^3, 4^5 gibi üslü ifadelerin değerini bulup öyle işlem yapmaya çalışıyor. Ve çoğu zaman sadece çalıştığıyla kalıyor doğal olarak.☺ Lütfen bu kadar saf olmayın yaw! Sınavlarda bu tür amelelikler olmaz.☺

Ya. Ne yapın?

Bu tip sorularda tabanları aynı sayının üssü olarak yazmaya çalışın. Gerisi kolay.

İşte.

$$\frac{8^3 \cdot 4^5}{2^{17}} = \frac{(2^3)^3 \cdot (2^2)^5}{2^{17}} = \frac{2^9 \cdot 2^{10}}{2^{17}} = \frac{2^{9+10}}{2^{17}}$$

Artık $\frac{2^{19}}{2^{17}}$ den $2^{19-17} = 2^2 = 4$ ü bulursunuz.

Şunları da bilmek lâzım.

$$(4x)^2 = 4^2 \cdot x^2 = 16x^2$$

$$(2 \cdot 3)^3 = 2^3 \cdot 3^3$$

$$(3a^2)^3 = 3^3 \cdot (a^2)^3 = 27a^6$$

$$(3a^{-2})^{-1} = 3^{-1} \cdot (a^{-2})^{-1} = \frac{a^2}{3}$$

$$(72)^x = (2^3 \cdot 3^2)^x = (2^3)^x (3^2)^x = 2^{3x} \cdot 3^{2x}$$

Anladınız mı bunu?

Yani, anlayacağınız **parantezin üssü içerdekilerin hepsinin üssüdür aslında.**

Bir de üslü denklem muhabbeti var☺

Size çok basit bir soru;

$3^x = 3^4$ eşitliğindeki x değeri kaçtır?

Bunu bulamayan olmaz herhalde.☺

Peki, bu mantıkla $5^{2x-3} = 5^9$ eşitliğindeki x'i bulabilir misiniz?

Tabanları aynı olduğuna ve eşit de olduklarına göre üsleri de eşit olması gerekmez mi?

Demek ki tabanları aynı olan iki üslü ifade eşit ise üsleri de eşittir.

İşte üslü denklemlerle ilgili olarak sadece bunu bilin yeter.☺

Örnek 4

$4^x = 32$ olduğuna göre, x kaçtır?

Yapmanız gereken eşitliğin iki yanındaki tabanları aynı yapmak. Şunu düşünün 4 ve 32 hangi sayının kuvvetleri olarak yazılabilir. (Aklınızda olsun. Genelde 2, 3, 5, 7, 10 dan birisi olur.☺)

$(2^2)^x = 2^5$ ve $2^{2x} = 2^5$ ten $2x = 5$ ve $x = \frac{5}{2}$

Var mı bi problem?

Ama her zaman bu kadar basit olmaz tabii ki. Bazen bir iki ince ayara gerek olabilir. Aklınızda olsun.

Örnek 5

$$5^x + 2 \cdot 5^{x+1} = 275$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu tür sorularda ilk önce sol tarafı düzenleyin.

Demek istediğim şu.

$5^x + 2.5^{x+1} = 5^x + 2.5^x.5 = 5^x + 10.5^x$

Toplamayı yaparsanız $11 \cdot 5^x = 275$ bulursunuz.

Sonrası kolay.

$11.5^x = 275$ ten $5^x = \frac{275}{11} = 25$

Artık $5^x = 25$ ten $x = 2$ yi bulursunuz.☺

Canlar, şimdilik bu kadar. Daha kapsamlı olarak Antrenmanlarla Matematik 2. kitapta izahı var.

Pes etmeyin. Emin olun ki bu işin üstesinden geleceksiniz. Bu tecrübeye güvenin.

1. $(-2)^2 - 3 - 3^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $(-2)^3 - 3 \cdot 2^2$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $(3-4)^{21} + 1^{13} - 0^5$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $3^2 - 2^3 - 2^4 \cdot (-1)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $5^3 - (-4)^2 - (-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $6^2 - 3^4 - (-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $(-4)^2 + 2^3 \cdot (-1)^5 - (-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $7^2 - (-5)^2 - (-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $-(-6)^2+(-9)^0$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $(-5)^0+5^2-(-8)^0+1^9$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(1+2+57\cdot 87)^0+5$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(\frac{2^5-7^4}{5^3-3^5}\right)^0\cdot 5^2$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $5^1+(-7)^1+(-8)^0+3^1$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left(5-2\cdot\frac{2}{5}\right)^0:\left(5-\frac{9}{5}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $2^0+3^1+4^2-2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{9^2-7^2}{5^2-3^2}-(-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

1. -8 2. -20 3. 0 4. 17 5. 141 6. -54 7. 35 8. 56 9. -35 10. 26 11. 6 12. 25 13. 2 14. $\frac{25}{256}$ 15. 12 16. -7

1. $2^2 - 3^2 - 5 \cdot (-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $5 \cdot (-2)^3 + 3 \cdot (-2)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $2^5 - 4 \cdot (-3^2 + 2^3)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $4^3 - 7^2 - (-6)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2^8 - 7^3 + 5^3$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $5^4 - 2^9 - 3^4 + 2^6$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $3^5 - 2^8 - (-3)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $7 \cdot (-1)^{35} + 3 \cdot (-3^3)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $(-4^2)-4^2-(-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot (-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $3\cdot(-2)^3-2\cdot(-3^2)$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $(-9)^2+4^3\cdot(-1)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left[2-\left(1-\frac{1}{4}\right)\right]^2 : \left(\frac{5}{8}\right)^2+1$

işleminin sonucu kaçtır?

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

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{(-12)^2+(-5)^2}{3^2+(-2)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. -25 2. 8 3. 36 4. 231 5. 38 6. 96 7. -94 8. -88 9. -57 10. -12 11. -6 12. 145 13. $\frac{-1}{3}$ 14. 5 15. 1 16. 13

1. $(-2)^4 + 2x = (-3)^2 + (-1)^3$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

işleminin sonucu nedir?

3. $2^{-2} - 3^{-1} - 1^2$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $8 \cdot 2^{-3} + 16 \cdot 2^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

6. $2^{-3} + \left(\frac{8}{15}\right)^{-1} - 2^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

7. $\left(7+\frac{4}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{-5}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

8. $\left(5-\frac{23}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{-4}{5}\right)^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

9. $2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + 3 \cdot 2^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

10. $\left(2 + \frac{2}{7}\right)^{0} + 2^{2} \cdot 3^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

11. $\left(\frac{2}{2 + 3^{-5}}\right)^{0} \cdot 5^{-1} \cdot 2^{5} + 4^{0}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left((-2)^{2}\right)^{-4}$

ifadesinin eşiti nedir?

13. $(16)^{\frac{1}{2}} - 8^{\frac{-1}{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

14. $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{-1}{3}} \cdot \left(\frac{1}{36}\right)^{\frac{1}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

15. $\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{-3}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

16. $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}\right]^{\frac{2}{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

1. -4 2. -6 3. $\frac{-13}{12}$ 4. 2 5. $\frac{-5}{2}$ 6. $\frac{3}{2}$ 7. $\frac{12}{625}$ 8. -5 9. 6 10. $\frac{7}{3}$ 11. $\frac{37}{5}$ 12. 2^{-8} 13. $\frac{7}{2}$ 14. $\frac{1}{3}$ 15. $\frac{8}{27}$ 16. $\frac{9}{4}$

1. $2x^3 - x^3$

işleminin sonucu nedir?

2. $4a^3 - 2a^3 + 5a^2$

işleminin sonucu nedir?

3. $3x^7 - 6x^7 - 4x^7$

işleminin sonucu nedir?

4. $(3x)^2 + (4x)^2$

işleminin sonucu nedir?

5. $8(a^2)^3 - 2(a^3)^2 + (a^{-1})^{-6}$

işleminin sonucu nedir?

6. $17 \cdot p^3 - 8 \cdot \left(p^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{15}{2}}$

işleminin sonucu nedir?

7. $(2ax)^2 - 3a^2x^2$

işleminin sonucu nedir?

8. $7 \cdot (a^2)^3 - 4a^6 - a^5$

işleminin sonucu nedir?

9. $5 \cdot (x^3)^2 - 3 \cdot (x^2)^3 - x^6$

işleminin sonucu nedir?

10. $3 \cdot (2a^2)^3 - 15a^6$

işleminin sonucu nedir?

11. $5 \cdot (x^{-3})^{-2} - x^6 - 2 \cdot x^4$

işleminin sonucu nedir?

12. $x^5 \cdot x^6 \cdot (x^{-2})^4$

işleminin sonucu nedir?

13. $9^7 \cdot 27^8 \cdot 3^{-35}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $4^{x-3} \cdot 2^{x+5} \cdot 8^{1-x}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $5^{4x+3} \cdot (25)^{4-2x}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $(2^x)^3 \cdot (2^{-1})^{x+3}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. x^3 2. $2a^3 + 5a^2$ 3. $-7x^7$ 4. $25x^2$ 5. $7a^6$ 6. $9p^3$ 7. a^2x^2 8. $3a^6 - a^5$ 9. x^6 10. $9a^6$ 11. $4x^6 - 2x^4$ 12. x^3 13. 3^3 14. 4 15. 5^{11} 16. 2^{2x-3}

Hayattaki önceliklerimizi belirlersek, bunların dışında kalanlara gülümseyerek hayır demek daha da kolaylaşır.

Stephen Covey

27. gün

Şimdiki zaman onlara ait olabilir; ama gelecek, ki ben hep bunun için çalıştım, bana ait.

Nikola Tesla



Elmas nasıl yontulmadan kusursuz olamazsa, insan da acı çekmeden olgunlaşamaz.

Konfüçyus



Senin dünyaya bakan penceren kirli ise, benim çiçeklerim sana çamur görünür.

Mevlana

1. $(-2)^2 \cdot (2^{-1})^3 \cdot (4^{-1})^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

2. $(a^{-2})^{-2} \cdot (a^{-3})^{-1} \cdot (-a^2)^{-3}$

işleminin sonucu nedir?

3. 4^{41} **in 8 katı kaçtır?**

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{5-x}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $3^x = k$

olduğuna göre, 3^{2x+1} **ifadesinin k türünden değeri nedir?**

6. $3^x = a$

olduğuna göre, 9^{x+1} **ifadesinin a türünden değeri nedir?**

7. $2^x = 3$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini hesaplayalım lütfen.☺

a) 2^{x+1}

b) $4^{x+1} + 8^x$

c) $2^{x+2} + 3 \cdot 2^x$

d) $2^{x+3} + 4^x$

8. $5^x = 3$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini hesaplarsınız artık.☺

a) $5^{x+1} + 25^x$

b) 5^{2x+1}

c) $2 \cdot 5^x - 2 \cdot 25^x$

d) $10 \cdot 5^{2x-1}$

9. $2^x = a$

$3^x = b$

olduğuna göre, 72^x ifadesinin a ve b türünden değeri nedir?

10. $$\frac{(-3)^3 + 3^2}{(-2)^3 + (-1)^7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $2^x = b$

$3^x = a$

$5^x = c$

olduğuna göre, 180^x ifadesinin a, b ve c türünden değeri nedir?

12. $6^{x+2} = 2^{x+5}$

olduğuna göre, 3^{x+2} ifadesinin değeri kaçtır?

13. $\left(2x^{\frac{2}{n}}\right)^n = 8x^2$

olduğuna göre, n kaçtır?

14. $$\left(\frac{a^{n-m}}{b^{n+m}}\right)^{m \cdot n} \cdot \left(\frac{b^{n+m}}{a^{n-m}}\right)^{m \cdot n}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

1. 8 2. $-a$ 3. 2^{85} 4. $\left(\frac{2}{3}\right)^7$ 5. $3k^2$ 6. $9a^2$ 7. a) 6 b) 63 c) 21 d) 33 8. a) 24 b) 45 c) -12 d) 18 9. a^3b^2 10. 2 11. a^2b^2c 12. 8 13. 3 14. 1

1. $\left(\frac{2^{3x-10}}{2^{3x-5}}\right)\cdot 4^{3}$

ifadesinin eşiti nedir?

2. $\frac{8^{4x-8}}{16^{3x-7}}$

işleminin sonucu nedir?

3. $\frac{4^{6}\cdot 2^{-2}\cdot(-16)^{3}}{8^{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{(64)^{5}}{(32)^{7}}$

işleminin sonucu nedir?

5. $\frac{2^{9}+2^{10}}{2^{7}+2^{8}}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\frac{5^{10}+5^{20}}{5^{5}+5^{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{5^{n+2}+5^{n}}{5^{n-1}}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

8. $\frac{2^{n+2}+2^{n+1}}{2^{n}}+\frac{3^{n+1}-3^{n}}{3^{n-2}}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

9. $\dfrac{2^{12}+2^{22}+2^{32}}{2^{-12}+2^{-22}+2^{-32}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{2^{x}+2^{x+1}+2^{x+2}}{2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

11. $3^{x}=2$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerlerini hesaplayınız.

a) 3^{x-1}

b) 9^{x-2}

12. $5^{x}=2$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini bulunuz.

a) $5^{x}+5^{x+1}+5^{x+2}$

b) $5^{1-x}+5^{-x}$

13. $2^{x-3}=32$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $5^{2x-5}=0,008$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5\cdot 2^{x+1}+6\cdot 2^{x}=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\dfrac{3}{2}\right)^{2m-n}=\left(\dfrac{9}{4}\right)^{m-3}$

olduğuna göre, n kaçtır?

1. 2 2. 16 3. -16 4. $\frac{1}{32}$ 5. 4 6. 5^5 7. 130 8. 24 9. 2^{44} 10. 2^3 11. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{4}{81}$ 12. a) 62 b) 3 13. 8 14. 1 15. -2 16. 6

1. $3^x + 3^{x+1} = 36$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\left(\frac{0,18}{0,02}\right)^{4x-5} = (27)^{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3 \cdot 2^{x-2} + 5^x = \frac{3}{4} \cdot 2^x + 25$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2^x = 3$

$9^y = 2$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

5. $2^x = 6$

$2^y = 24$

olduğuna göre, 2^{2x-y+3} ifadesinin değeri kaçtır?

6. 2^{125} **in yarısı kaçtır?**

7. 8^{88} **in** $\frac{1}{4}$ **ü kaçtır?**

8. $\frac{3^{12} \cdot 3^{-2}}{9^5}$

işleminin sonucu nedir?

9. $\frac{1}{32} \cdot \frac{8^5}{4^6}$

işleminin sonucu nedir?

10. $\frac{6^m + 6^m}{3^m + 3^m + 3^m + 3^m} = 64$

olduğuna göre, m kaçtır?

11. $\frac{4^{3x+1}}{2^{5x-3}} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} = 112$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\left(\frac{0,054}{0,002}\right)^{x-5} = 9^{2x-7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $2^x = \frac{4^{3x+3}}{8^{2x-1}} - 2^8$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{32 \cdot 2^{3x+1}}{4^{2x-5}} = 0,125$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2^{x-10} + 2^{x-10} = 4^{x+1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. 2 2. $\frac{16}{5}$ 3. 2 4. $\frac{1}{2}$ 5. 12 6. 2^{124} 7. 2^{262} 8. 1 9. 2^{-2} 10. 7 11. -2 12. 4 13. -1 14. 8 15. 19 16. -11

Bir şeyleri başarmanın sırrı, harekete geçmektir

Dante Alighieri

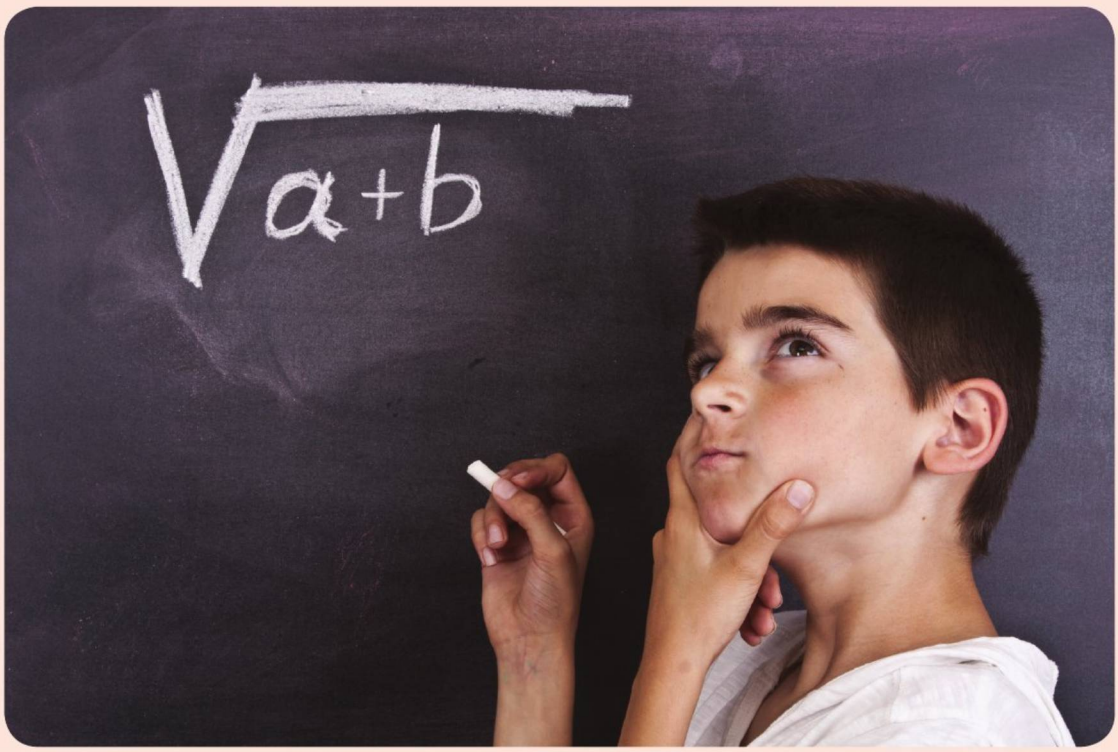
28. gün

Köklü İfadeler



Er ya da geç kazanan kişi, kazanabileceğini düşünen kişidir.
Başarı istenmediği yere gelmez.

Arnold Palmer



Başarı çoğu zaman başarısızlığın kaçınılmaz olduğunu
bilmeyenler tarafından elde edilir.

Coco Chanel

KÖKLÜ İFADELER

Öğrenci milleti içinde bu konudan korkan çok.
Ama üslü ifade probleminizi adam gibi hallettiyseniz emin olun bunu da yapacaksınız.
Neden? Biliyor musunuz?
Çünkü üslü ifadeler için geçerli olan özelliklerin hepsi köklü ifadeler için de aynen geçerlidir.
Bunu ayrıntılı olarak daha sonra izah edecem. Ama önce bazı sayıların karelerinin ne olduğunu hatırlayın bakalım bi.

$0^2 = 0$	$8^2 = 64$	$16^2 = 256$
$1^2 = 1$	$9^2 = 81$	$17^2 = 289$
$2^2 = 4$	$10^2 = 100$	$18^2 = 324$
$3^2 = 9$	$11^2 = 121$	$19^2 = 361$
$4^2 = 16$	$12^2 = 144$	$20^2 = 400$
$5^2 = 25$	$13^2 = 169$	$21^2 = 441$
$6^2 = 36$	$14^2 = 196$	$24^2 = 576$
$7^2 = 49$	$15^2 = 225$	$25^2 = 625$

Bir kere bunlarda probleminiz olmamalı. Ok. ☺
Sonra gelelim esas olaya.☺

$\sqrt{4}$ ne anlama geliyor? Biliyor musunuz?

Ya da karesi 4 olan sayı kaçtır?
Bunu bilmeyen yoktur.
Peki, bu mantıkla aşağıdaki kareköklerin değerini görün bakalım.

$\sqrt{0} = 0$	$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt{256} = 16$
$\sqrt{1} = 1$	$\sqrt{81} = 9$	$\sqrt{289} = 17$
$\sqrt{4} = 2$	$\sqrt{100} = 10$	$\sqrt{324} = 18$
$\sqrt{9} = 3$	$\sqrt{121} = 11$	$\sqrt{361} = 19$
$\sqrt{16} = 4$	$\sqrt{144} = 12$	$\sqrt{400} = 20$
$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt{169} = 13$	$\sqrt{441} = 21$
$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{196} = 14$	$\sqrt{576} = 24$
$\sqrt{49} = 7$	$\sqrt{225} = 15$	$\sqrt{625} = 25$

Kafanız da bir şeyler canlandı mı şimdi?☺

$\sqrt[2]{3} = \sqrt{3}$ karekök (kök) 3 diye okunur.

$\sqrt[3]{5}$ küp kök 5 diye okunur.

$\sqrt[7]{6}$ yedinci dereceden kök 6,

$\sqrt[4]{12}$ dördüncü dereceden kök 12, …

Ha üs ha kök ne fark eder ki desem ne dersiniz?
Şimdi durun ve dikkatle dinleyin bakalım.☺

Az önce üslü ifadeler için geçerli olan özellikler köklü ifadeler için de geçerlidir demiştim. Niye? Biliyor musunuz?
Çünkü her köklü ifade üslü olarak yazılabiliyor.
Şimdi bunu açıklayayım.
Üs kesirli olursa bu köklü ifade demektir.
Way bee!.. ☺

$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

Yani, kök derecesini içerdeki sayının üssünün altına bölüm olarak yazıyorsunuz. Ok.☺

a) $\sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}}$

b) $\sqrt[5]{27} = \sqrt[5]{3^3} = 3^{\frac{3}{5}}$

c) $\sqrt[3]{4} = 2^{\frac{2}{3}}$

d) $\sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3^{\frac{4}{4}} = 3$

Bu olaya bi de tersten bakın isterseniz.
Üs kesirli ise bunu köklü ifade olarak yazabilirsiniz. Bu da aklınız da olsun. Unutmayın☺

a) $3^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

b) $3^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{3^3} = \sqrt[5]{27}$

c) $2^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{4}$

d) $5^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{5^3} = \sqrt[4]{125}$

Köklü ifadelerde en önemli hususlardan biri kök içindeki sayıyı dışarı çıkarabilmektir.

Kök İçindeki Sayıyı Kök Dışına Çıkarma

Bir kere içerdeki sayının dışarı çıkabilmesi için kök içindeki sayının üssü ile kök derecesi aynı olmalı. Bu bir.
Ve kök içindeki sayıların da çarpım durumunda olması lâzım. Bu da iki
Bunun akademikçesi şöyle:☺
$a > 0$ olmak üzere, $\sqrt[n]{a^n \cdot b} = a\sqrt[n]{b}$ dir.
Yani, kök içinde çarpım halinde olan sayılardan, üssü kök derecesi ile aynı olanlar kök dışına çarpım olarak çıkarılabilir. (Gerekiyorsa tabii ki.☺)

Örnek vereyim.

a) $\sqrt{3^2}=3$

b) $\sqrt{3^2\cdot 2}=3\sqrt{2}$

c) $\sqrt{72}=\sqrt{6^2\cdot 2}=6\sqrt{2}$

d) $\sqrt{75}=\sqrt{3\cdot 5^2}=5\sqrt{3}$

e) $\sqrt{180}=\sqrt{5\cdot 6^2}=6\sqrt{5}$

Ama şu dediğime dikkat edin. Yoksa yamulursunuz walla.☺

Kök içindeki ifade çarpım halinde değilse dışarı çıkaramazsınız. Boşuna yormayın kendinizi.☺

Şunlara bakın bi hele. Nasıl çıkarılmışlar.

a) $\sqrt{25x-25}=\sqrt{25(x-1)}=5\sqrt{x-1}$

b) $\sqrt{16x^2-16}=\sqrt{16(x^2-1)}=4\sqrt{x^2-1}$

c) $\sqrt{a^2+b^2}$ = çıkmaz

d) $\sqrt{x^2-y^2}$ = çıkmaz

Peki, size şöyle bir soru.

Kök içindeki sayı dışarı negatif çıkabilir mi?

Bazen çıkar, bazen çıkmaz☺

Bu nasıl oluyor derseniz eğer. Diyeceğim o ki.

Kök derecesi çift ise içerdeki sayı hiçbir zaman dışarı negatif olarak çıkarılamaz, dışarı çıkan sayı daima pozitif tir. Amma kök derecesi tek ise dışarı çıkan sayı içerdeki sayının işaretiyle aynı işaretli olur.

Biliyorum. Siz sayısal örnekçikler istiyorsunuz.

Alın size sayısal örnekçik.☺

a) $\sqrt{(-3)^2}=|-3|=3$

b) $\sqrt{(-5)^2}=|-5|=5$

c) $\sqrt[3]{-27}=\sqrt[3]{(-3)^3}=-3$

d) $\sqrt[4]{(-7)^4}=7$

e) $\sqrt[3]{(a-b)^3}=a-b$

f) $\sqrt{(-7)^2}+\sqrt[3]{(-5)^3}=7+(-5)=2$

Kök Dışındaki Sayı Kök İçine Nasıl Girer?

Elini kolunu sallayarak giremediği kesin de.

Bakacağız artık. Nasıl giriyomuş?☺

Aslında şu kadarını bilseniz bile yeter. Dışarı çıkmadan önceki hali nasılsa öyle girer. **Yani, çıkmadan önceki haline dönerek girer.** Anladınız mı?

Kök dışında çarpım halinde olan sayı içeri girerken kök derecesini üs olarak alıp öyle girer. (Yani, şapkayı takıp öyle giriyomuş.)

a) $2\sqrt{3}=\sqrt{2^2\cdot 3}=\sqrt{4\cdot 3}=\sqrt{12}$

b) $3\sqrt{5}=\sqrt{3^2\cdot 5}=\sqrt{45}$

c) $2\sqrt[3]{3}=\sqrt[3]{2^3\cdot 3}=\sqrt[3]{24}$

Peki, bir tam sayıyı köklü olarak yazabilir misiniz?

Ya da şöyle bi şey sorayım. $5\sqrt{2}$ mi daha büyüktür?

Yoksa 7 mi?

Merak edersiniz şimdi. Görün bari.☺

$7=\sqrt{7^2}=\sqrt{49}$ ve $5\sqrt{2}=\sqrt{5^2\cdot 2}=\sqrt{50}$ dir.

Köklü ifadeler nasıl toplanır?

$5\sqrt{2}+3\sqrt{2}-6\sqrt{2}=(5+3-6)\sqrt{2}=2\sqrt{2}$

$2\sqrt{3}-5\sqrt{3}+6\sqrt{3}=(2-5+6)\sqrt{3}=3\sqrt{3}$

Sadece benzer köklü ifadeleri (Yani, kök derecesi ve kök içi aynı olan ifadeleri) toplayıp çıkarabilirsiniz.

Kök içleri aynı değilse toplayamazsınız.

$$x\sqrt[n]{a}-y\sqrt[n]{a}+z\sqrt[n]{a}=(x-y+z)\sqrt[n]{a}$$

Herhalde kök içlerini toplamadığımıza dikkat etmişsinizdir. Di mi?

Demek ki kök içi ve kök derecesi aynı değilse kesinlikle toplama ve çıkarma yapılamıyor. Onun için zorlamanıza gerek yok. Ona göre.☺

Gerçi özel yeteneklere sahip pek çok Can da yok değil.☺ Lâkin onlar zaten özel ve özellikli. Neyse...

Toplayın bakalım şunları.☺

$\sqrt{2}+\sqrt{3}$

$\sqrt{5}-\sqrt{2}$

N' ber?☺ Bunlar toplanamaz ki. Öyle di mi?

Ammma unutmayın ki kök içi normalde farklı ama aynı yapılabilen ifadeler toplanabilir. Örnek vereyim.

Köklü İfadeler

Örnek 1

$\sqrt{12}-3\cdot(\sqrt{48}-2\sqrt{27})$ **işleminin sonucu nedir?**

Köklü ifadelerde toplama çıkarma sorularında yapacağınız ilk iş kök içindeki sayıları dışarı çıkarmak. Sonra da toplayıp çıkarmak.

Bu soruda dediğimi yaparsanız

$\sqrt{12}-3(\sqrt{48}-2\sqrt{27})=2\sqrt{3}-3(4\sqrt{3}-2\cdot3\sqrt{3})$

$2\sqrt{3}-3\cdot(-2\sqrt{3})=2\sqrt{3}+6\sqrt{3}=8\sqrt{3}$ bulursunuz.

Yukarıdaki örnekte kök içleri farklıydı belki. Ama aynı yapılabildiği için toplayıp çıkarabildik☺

Hımmm… Demek ki kök içleri aynı olması lâzım ki toplama ve çıkarma yapılabilsin.

Köklü İfadelerde Çarpma - Bölme

Köklü ifadelerin tek çatı altında çarpılabilmesi için kök dereceleri aynı olması lâzım.

Çarpma veya bölmede kök içindeki sayıları çarpın (bölmeyse bölün tabii ki☺) kök derecesini değiştirmeyin.

$$\frac{\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b}}{\sqrt[n]{c}}=\sqrt[n]{\frac{a\cdot b}{c}}$$

Sayısal örneklerle göstereyim.

$\sqrt{2}\cdot\sqrt{3}=\sqrt{2\cdot3}=\sqrt{6}$

$(\sqrt{5})^2=\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}=5$

$\sqrt{a}\cdot\sqrt{a}=(\sqrt{a})^2=a$

Dikkat edin. Dışardakiler kendi arasında içerdekiler de kendi arasında çarpılır.

$2\sqrt{5}\cdot3\sqrt{7}=2\cdot3\sqrt{5\cdot7}=6\sqrt{35}$

$(2\sqrt{3})^2=2^2(\sqrt{3})^2=4\cdot3=12$

$(5\sqrt{2})^2=5^2(\sqrt{2})^2=25\cdot2=50$

$\sqrt{2}(\sqrt{5}-\sqrt{2})=\sqrt{10}-2$

$\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)=3-\sqrt{3}$

Parantez karenin en ilkel açılımı şöyle

$$(3+\sqrt{2})^2=(3+\sqrt{2})(3+\sqrt{2})$$
$$=9+3\sqrt{2}+3\sqrt{2}+2$$
$$=11+6\sqrt{2}$$

Örneğin şu soruda hepsini aynı kök içine alalım bakalım. Ne çıkıyor?

Örnek 2

$\dfrac{\sqrt{30}\cdot\sqrt{35}}{\sqrt{42}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

Kök dereceleri aynı ve arada çarpma bölme var. O halde ne duruyosunuz ki.☺ Hepsini aynı kök içinde yazın bi zahmet. Ve gerekli sadeleştirmeleri de yapın bakalım ne çıkıyor?

$\sqrt{\dfrac{30\cdot35}{42}}=\sqrt{25}=5$ çıkıyormuş.

Örnek 3

$\sqrt{7-\sqrt{13}}\cdot\sqrt{7+\sqrt{13}}$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

İki kareköklü sayı çarpılacak.

Tek bi karekök içine alıp çarpın bakalım.

$\sqrt{(7-\sqrt{13})\cdot(7+\sqrt{13})}$

İçerideki çarpmayı bildiğiniz gibi yapın ve $\sqrt{36}=6$ yı bulun gari☺

Paydayı Rasyonel Yapma

Basit ama çok önemli bir kısım. Sınavlarda çok sormuşlar bunu. Onun için önemli.☺

Aklınızda olsun. Köklü ifadelerde paydada kök bırakılmaz genellikle. Bunun için küçük bir operasyon yapılır ve (paydayı rasyonel yapmak için) genellikle pay ve payda, paydanın eşleniği ile genişletilir. (Eşlenikten kasıt; paydayı kökten kurtaran ifadedir.)

Hep böyle mi yapılır? derseniz.

Diycem o ki değil tabii ki de.

Sorusuna göre değişir. Ama genellikle deyip geçelim şimdilik.☺ Siz de fazla karıştırmayın bence. İkinci kitaba

da bi şeyler kalsın.☺
Ama başlamadan önce şu işlemleri inceleyin bakalım bir sonuca varabilecek misiniz.
Varmanız gerekiyor da onun için diyorum.☺

İlki şu

$\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}=2$

$\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}=5$

$\sqrt{a}\cdot\sqrt{a}=a$ dır.

İkincisi de şu

$(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)=(\sqrt{3})^2-1^2=3-1=2$

$(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})=(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2=3-2=1$

$(3-\sqrt{3})(3+\sqrt{3})=3^2-(\sqrt{3})^2=9-3=6$

$(\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}+\sqrt{3})=(\sqrt{7})^2-(\sqrt{3})^2=7-3=4$

Evet…
Bunları daha genel biçimde ifade edeyim. Dediklerime kulak verin bi.

$\sqrt{a}$ ile $\sqrt{a}$ yı çarpınca ve.

$\sqrt{a}+\sqrt{b}$ ile de $\sqrt{a}-\sqrt{b}$ yi çarpınca kök mök kalmıyor.

O halde bunlar birbirinin eşleniğidir demenizde bi sakınca yok. Özetlersek; Eşlenik iki ifade çarpılınca kök mök kalmaz ortalıkta.☺

Örnek 4

$\sqrt{8}-\frac{2}{\sqrt{2}}$ farkı kaçtır?

Paydayı kökten kurtarın önce.

$$\sqrt{8}-\frac{2}{\sqrt{2}}=2\sqrt{2}-\frac{\cancel{2}\sqrt{2}}{\cancel{2}}=2\sqrt{2}-\sqrt{2}=\sqrt{2}$$
$$(\sqrt{2})$$

Var mı bi zorluğu?
Bir de şuna bakın.

Örnek 5

$$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\frac{2}{\sqrt{2}}$$

işleminin sonucu nedir?

Şimdi gidip payda eşitleyen saflar çıkabilir.☺
Onlar da dinlesin. Unutmayın ki her doğruyu her yerde yapmak doğru değildir.
İşin doğrusu paydaları eşlenikleriyle çarpmak ve devam etmek. Yani şöyle.☺

$$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\frac{2}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}-\frac{\cancel{2}\sqrt{2}}{\cancel{2}}$$
$$(\sqrt{3}+\sqrt{2})\qquad(\sqrt{2})$$

Bu işlemden de sonuç $\sqrt{3}$ çıkıyor.
Olay bu kısaca.

Ondalık Sayılar Kök Dışına Nasıl Çıkarılır?

Kök içindeki ondalık kesirler daha çok rasyonel hale getirilerek kök dışına çıkarılırlar.
Bir iki örnekçikle anlayacaksınız zaten.

Örnek 6

0,04 sayısının karekökü kaçtır?

$$\sqrt{0,04}=\sqrt{\frac{4}{100}}=\frac{2}{10}=0,2$$

Anladınız mı bunu?

Örnek 7

$$\sqrt[3]{0,027}$$

ifadesi kaça eşittir?

$$\sqrt[3]{0,027}=\sqrt[3]{\frac{27}{1000}}=\frac{3}{10}=0,3$$

Bunda bir problem var mı?

1. **İlk önce aşağıdaki ifadelerin kaça eşit olduğunu yazın sonra da antrenmanlara geçin bakalım.**

$0^2 =$	$1^2 =$	$2^2 =$
$3^2 =$	$4^2 =$	$5^2 =$
$6^2 =$	$7^2 =$	$8^2 =$
$9^2 =$	$10^2 =$	$11^2 =$
$12^2 =$	$13^2 =$	$14^2 =$
$15^2 =$	$16^2 =$	$17^2 =$
$18^2 =$	$19^2 =$	$20^2 =$

$\sqrt{0} =$	$\sqrt{1} =$	$\sqrt{4} =$
$\sqrt{9} =$	$\sqrt{16} =$	$\sqrt{25} =$

$\sqrt{36} =$	$\sqrt{49} =$	$\sqrt{64} =$
$\sqrt{81} =$	$\sqrt{100} =$	$\sqrt{121} =$
$\sqrt{144} =$	$\sqrt{169} =$	$\sqrt{196} =$
$\sqrt{225} =$	$\sqrt{256} =$	$\sqrt{289} =$
$\sqrt{324} =$	$\sqrt{361} =$	$\sqrt{400} =$

Bu antrenmandaki sayıların hepsi karekök dışına tam çıkıyor. Ona göre☺

2. $\sqrt{1} + \sqrt{4} - \sqrt{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\sqrt{16} - \sqrt{0} + 2\sqrt{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\sqrt{36} - \sqrt{121} + \sqrt{169}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\sqrt{256} - \sqrt{81} + 2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{100} - \sqrt{144} - \sqrt{196}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{25} \cdot \sqrt{49} - \sqrt{81}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{36} - \sqrt{0} + \sqrt{1+8}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\sqrt{16+9}-\sqrt{169-25}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\sqrt{\sqrt{256}}-2\sqrt{\sqrt{81}}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt{144}-\sqrt{121}+\sqrt{64}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{13-\sqrt{16}}{1+\sqrt{\sqrt{16}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\dfrac{\sqrt{225}-\sqrt{100}}{\sqrt{49}-\sqrt{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $(\sqrt{25}+\sqrt{9})\cdot\sqrt{64}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt{9}\cdot(\sqrt{81}-\sqrt{4})$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{\sqrt{36}+\sqrt{121}+\sqrt{49}}{\sqrt{81}-\sqrt{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\sqrt{121}-\sqrt{16}\cdot\sqrt{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\sqrt{9}-\sqrt{16}+\sqrt{49}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. 0 3. 14 4. 8 5. 15 6. –16 7. 26 8. 9 9. –7 10. –2 11. 9 12. 3 13. 1 14. 64 15. 21 16. 4 17. –1 18. 6

Kök dışına çıkan ifadelerle antrenmanlara devam. Pes etmek yok. Başka türlü kapamazsınız bu işi.☺

1. $\sqrt{11+\sqrt{25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\sqrt{3+\sqrt{30+\sqrt{36}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\sqrt{24-\sqrt{77-\sqrt{169}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\dfrac{\sqrt{1}+\sqrt{6+\sqrt{9}}}{\sqrt{22-2\sqrt{9}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{16}-(-3)^2-\sqrt{2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{3^2+(-4)^2}+5\sqrt{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{\dfrac{4}{9}}-\sqrt{\dfrac{25}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\sqrt{\dfrac{121}{36}}-\sqrt{\dfrac{16}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\sqrt{\dfrac{1}{4}}+\sqrt{\dfrac{1}{9}}-\sqrt{\dfrac{1}{36}}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt{4} - \sqrt{\frac{1}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\sqrt{2 + \frac{14}{25}} - \sqrt{\frac{9}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\frac{\sqrt{1 - \frac{7}{16}}}{(-2)^3 + \sqrt{(-9)^2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt{0,09}$

ifadesini değeri kaçtır?

16. $\sqrt{0,64}$

ifadesinin değeri kaçtır?

17. $\sqrt{1,1 + 0,11}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\sqrt{25} - \sqrt{1,44} + \sqrt{0,16}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\frac{\sqrt{0,01} + \sqrt{1,69}}{\sqrt{0,64} - \sqrt{0,01}}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $\frac{\sqrt{1,56 + \sqrt{0,16}}}{1 - \sqrt{0,09}}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 4 2. 3 3. 4 4. 4 5. 1 6. −7 7. 15 8. $\frac{-7}{12}$ 9. $\frac{1}{2}$ 10. $\frac{2}{3}$ 11. $\frac{3}{2}$ 12. $\frac{5}{12}$ 13. $\frac{1}{10}$ 14. $\frac{3}{4}$ 15. 0,3 16. 0,8 17. 1,1 18. 4,2 19. 2 20. 2

1. $\sqrt[3]{64} - 5\sqrt[3]{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\sqrt[5]{243} + \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

Biliyorsunuz ki her köklü ifade üslü olarak yazılabilir.

a) $\sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{2^2} = 2^{\frac{2}{3}}$

b) $\sqrt[5]{81} = \sqrt[5]{3^4} = 3^{\frac{4}{5}}$

c) $\sqrt{7} = \sqrt[2]{7^1} = 7^{\frac{1}{2}}$

d) $\sqrt[3]{2^{x+1}} = 2^{\frac{x+1}{3}}$

Tabii ki her üslü ifade de köklü olarak.☺

a) $2^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2}$

b) $5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{5^2} = \sqrt[3]{25}$

c) $3^{\frac{-1}{2}} = \sqrt[2]{3^{-1}} = \sqrt{\frac{1}{3}}$

d) $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{9} = 3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{2}{3}} = 3^{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}} = 3^{\frac{7}{6}}$

3. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt[3]{5}}$ **işleminin sonucu nedir?**

4. $\sqrt[3]{8^{x+2}} = \sqrt[4]{8}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{\sqrt{3^{2x+y}}}{\sqrt[3]{27^{x-2}}} = 9$

olduğuna göre, y değeri kaçtır?

6. $3^{\frac{-1}{2}} \cdot \sqrt{27}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $5^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt[6]{7} \cdot \sqrt[3]{7} \cdot \sqrt{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

Kök içindeki sayıyı kök dışına çıkarma muhabbetine göz atıp devam edin lütfen.☺

a) $\sqrt{3^2 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$

b) $\sqrt{2^2 \cdot 5^2 \cdot 7} = 2 \cdot 5\sqrt{7} = 10\sqrt{7}$

9. Aşağıdaki ifadelerin eşitini yazdım. Siz de yapın bakalım yanlışım filan var mı?

$\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

$\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$ $\sqrt{28} = 2\sqrt{7}$

$\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ $\sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

$\sqrt{44} = 2\sqrt{11}$ $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

$\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

$\sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ $\sqrt{60} = 2\sqrt{15}$

$\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$ $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

$\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$ $\sqrt{88} = 2\sqrt{22}$

$\sqrt{96} = 4\sqrt{6}$ $\sqrt{99} = 3\sqrt{11}$

$\sqrt{108} = 6\sqrt{3}$ $\sqrt{120} = 2\sqrt{30}$

$\sqrt{128} = 8\sqrt{2}$ $\sqrt{150} = 5\sqrt{6}$

$\sqrt{180} = 6\sqrt{5}$ $\sqrt{200} = 10\sqrt{2}$

10. Zahmet olacak ama aşağıdaki toplama çıkarma işlemlerini yapın bi zahmet.☺

a) $\sqrt{12} - \sqrt{27}$

b) $2\sqrt{45} + \sqrt{20}$

c) $\sqrt{32} + 3\sqrt{50} - \sqrt{18}$

Aşağıdaki işlemlerde kalem oynamaz. Niye ki?

$\sqrt{3} + \sqrt{2}$

$\sqrt{5} - \sqrt{3}$

Toplama çıkarma yapmaya devam edin bakiiim.

11. $\sqrt{20} + \sqrt{45} + \sqrt{80}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

12. $\sqrt{18} - (2\sqrt{8} - \sqrt{50})$ **işleminin sonucu kaçtır?**

13. $6\sqrt{20} - 2\sqrt{45} - \sqrt{80}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

1. 9 2. 1 3. $\sqrt[6]{5}$ 4. $\frac{-5}{4}$ 5. 0 6. 3 7. 5 8. 7 10. a) $-\sqrt{3}$ b) $8\sqrt{5}$ c) $16\sqrt{2}$ 11. $9\sqrt{5}$ 12. $4\sqrt{2}$ 13. $2\sqrt{5}$

Başarıyı, nefes almayı istediğin kadar çok istediğinde, başarılı olacaksın.

Eric Thomas

29. gün

Düşmanın yoksa, hayatta hiç başarılı olamadın demektir.

Che Guevara



Başlamak için mükemmel olmak zorunda değilsin; fakat mükemmel olmak için başlamak zorundasın.

Zig Ziglar



Bir ülkenin geleceği o ülke insanlarının göreceği eğitime bağlıdır.

Albert Einstein

Köklü ifadelerde toplama çıkarmada probleminiz kalmasın bakiiim.☺
Antrenmanlara devam edin lütfen.

1. $2^{\frac{1}{2}} + \sqrt{18}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $(24)^{\frac{1}{2}} + (150)^{\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{\sqrt{54} + \sqrt{216}}{\sqrt{6} + \sqrt{24}}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\sqrt{63} + 2\sqrt{28} - \sqrt{175}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\sqrt{45} + \sqrt{125} - \sqrt{20}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\sqrt{63} + \sqrt{112} - \sqrt{28}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{32} + \sqrt{98} - \sqrt{200}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{180} - \sqrt{125} + \sqrt{80}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\sqrt{\frac{12}{25}}+\sqrt{\frac{27}{25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\sqrt{\frac{10}{9}}+\sqrt{40}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{\sqrt{99}+\sqrt{44}}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

Ondalık kesirleri kök dışına çıkarabilmeniz lâzım. ☺

12. $\sqrt{0,06}+\sqrt{0,96}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\sqrt{0,02}+\sqrt{0,08}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\sqrt{0,48}+\sqrt{0,75}-\sqrt{0,12}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\frac{\sqrt{0,08}+\sqrt{0,72}}{\sqrt{0,98}-\sqrt{0,02}}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{\sqrt{1,8}+\sqrt{9,8}}{\sqrt{3,2}+\sqrt{0,2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $4\sqrt{2}$ 2. $7\sqrt{6}$ 3. 3 4. $2\sqrt{7}$ 5. $6\sqrt{5}$ 6. $5\sqrt{7}$ 7. $\sqrt{2}$ 8. $5\sqrt{5}$ 9. $\sqrt{3}$ 10. $\frac{7\sqrt{10}}{3}$ 11. $\sqrt{11}$ 12. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ 13. $\frac{3\sqrt{2}}{10}$ 14. $\frac{7\sqrt{3}}{10}$ 15. $\frac{4}{3}$ 16. 2

Köklü ifadelerin çarpımı ve bölümü acayip önemli. Ona göre.☺

1. $\dfrac{\sqrt{12}\cdot\sqrt{30}}{\sqrt{90}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $(\sqrt{72}-\sqrt{32})\cdot\sqrt{40}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $(\sqrt{3}+\sqrt{2})\cdot(\sqrt{3}-\sqrt{2})$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $(\sqrt{24}-\sqrt{3})\cdot(\sqrt{6}+\sqrt{3})$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $(\sqrt{2}+1)\cdot(\sqrt{2}+2)$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $(3-\sqrt{5})\cdot(\sqrt{5}-1)+8$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $(2-\sqrt{3})\cdot(2+\sqrt{3})\cdot\sqrt{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $(2+\sqrt{3})^2-4\sqrt{3}+2$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $(3-\sqrt{5})^2$

ifadesinin eşiti nedir?

10. $(3+2\sqrt{2})^2-12\sqrt{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2\cdot(\sqrt{6}-1)$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $(2-\sqrt{3})^3\cdot(2+\sqrt{3})^3$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\dfrac{\sqrt{12}\cdot(\sqrt{20}+\sqrt{180})}{\sqrt{60}-\sqrt{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\sqrt{\sqrt{3}-1}\cdot\sqrt{\sqrt{3}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\sqrt[3]{4}\cdot\sqrt[3]{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\sqrt[3]{5}\cdot\sqrt[3]{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. 2 2. $8\sqrt{5}$ 3. 1 4. $9+3\sqrt{2}$ 5. $4+3\sqrt{2}$ 6. $4\sqrt{5}$ 7. $\sqrt{5}$ 8. 9 9. $14-6\sqrt{5}$ 10. 17 11. $7\sqrt{6}-17$ 12. 1 13. 16 14. $\sqrt{2}$ 15. 2 16. 5

Paydada ki kökü yok edin bakalım.

1. $\frac{2}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $-\sqrt{3}+\frac{6}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

Paydayı rasyonel yapma olayı çok önemli. Paydadaki köke gıcıklığınız olmalı.☺ Bu antrenman sadece bu gıcıklıkla ilgili. Bilginize…

3. $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{1}{3-2\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\frac{2}{\sqrt{3}-1}+\frac{2}{\sqrt{3}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\sqrt{3}-\frac{3}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\sqrt{8}-\frac{4}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\dfrac{2}{3+\sqrt{5}} - \dfrac{2}{3-\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{1}{5-2\sqrt{6}} + \dfrac{1}{5+2\sqrt{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\dfrac{3}{2-\sqrt{3}} + \dfrac{3}{2+\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{3}{7+4\sqrt{3}} - \dfrac{3}{7-4\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\sqrt{\dfrac{2}{3}} + \sqrt{\dfrac{3}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\dfrac{2}{\sqrt{2}} + \dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{1}{\sqrt{5}-1} + \dfrac{1}{\sqrt{5}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\dfrac{1}{2-\sqrt{2}} + \dfrac{1}{2+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\sqrt{2}$ 2. $\sqrt{3}$ 3. $\sqrt{3}+1$ 4. $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ 5. $3+2\sqrt{2}$ 6. $2\sqrt{3}$ 7. 0 8. 0 9. $-\sqrt{5}$ 10. 10 11. 12 12. $-24\sqrt{3}$ 13. $\dfrac{5\sqrt{6}}{6}$ 14. $\sqrt{3}$ 15. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$ 16. 2

İnsanlara yapılabilecek en büyük iyilik, onlara akıllarını kullanmayı öğretmektir

Molière

SON gün

Çarpanlara Ayırma
İkinci Dereceden Denklemlerin Çözümü



Bir günde ortaya çıkan başarıyı oluşturmak, uzun yıllar alır.



Büyük olmanın yolu da, deha gibi çalışma ve alınterinden geçer.

Albert Camus

ÇARPANLARA AYIRMA

Ayıp olmasa matematiğin en önemli konusu diyeceğim. Ama diğer konulara ayıp olur diye demiyorum.☺ Çarpanlara ayırma olayını iyi öğrenirseniz çok hoş olacak.☺

"Nerede ve ne işimize yarayacak?" diye düşünmeyin. Elbette ilerde ev hanımı ya da manav filan olmayı düşünenlere pek de lâzım olmayacak. Daha doğrusu günlük yaşamda pek lâzım olmayacak. Ama iyi bir meslek sahibi olmak istiyorsanız gireceğiniz sınavlarda lâzım olacağı kesin. Ona göre Canlar☺

Bu konuda tercih sizin demiyorum. Zira biliyorum ki size bıraktığım tercihlerin çoğunda tercihiniz işi sallamak oluyor.☺ Bunu sallamayın bakıyim.☺

Çünkü sallanıp bir çırpıda silebileceğiniz konulardan değil bu konu.

Zaten çok da detaylı ve zor bir şey değil burda bahsetcem kısımlar.☺ Yoksa manyak bi konu aslında. Ne yalan söyleyeyim.☺

Burada

Ortak paranteze alma,

Üç terimli bir ifadeyi çarpanlara ayırma,

İki kare farkı ve

Tam kare ifadelerden bahsedecem.

Hepsi bu kadarcık. Çok mu ki?

Ortak Çarpan Parantezine Alma

Çok yerde işinize yarayacak. Emin olun. Şimdi dikkatle dinleyin bakalım.

$2(x + y) = 2x + 2y$ idi.

Bunu yapamayacak olan var mı ki aranızda?

İşte şimdiki olayımız bu işlemin tersi. Yani açılıp saçılmış olan ifadeyi ortak çarpan parantezine alma.

$2x + 2y = 2(x + y)$ dir. Öyle değil mi?

Veya $4x + 2y - 6 = 2(2x + y - 3)$ tür.

Aynı şekilde $5xy - 10yz = 5y(x - 2z)$ dir.

Hımm..!

Demek ki ortak paranteze alma işi açılıp saçılmış olan parantezi parantez açılmadan önceki haline yani, eski haline getirmek gibi bir şey☺

Örnekçikler üzerinde göstereyim.

$2a^2 - a = a(2a - 1)$

$2x^2 + 4x^3 = 2x^2 (1 + 2x)$

$4x - 12 = 4(x - 3)$

$a^2b + ab^2 = ab(a + b)$

$5x^2y^3 - 20x^3y^2 = 5x^2y^2 (y - 4x)$ tir.

Anladınız mı?

Ha! Bu arada yaptığınız işlemin (Yani, ortak paranteze alma işleminin) doğru mu yoksa yanlış mı olduğunu nasıl anlayacaksınız?

Bu da çok kolay ki.☺

Yaptığınız işlemde parantezi açın ve bakın bakalım ki ilk ifadenin aynısı çıkıyor mu? Eğer aynı çıkıyorsa aferin. Doğru yapmışsınız demek ki. Ama aynı çıkmıyorsa bir şey dememe gerek var mı? Yamulmuşsunuz demektir.☺ Geçmiş olsun.☺

Ortak paranteze alacağınız zaman ilk önce her terimin kat sayılarına bakın. Sonra da harflere.

$15a^2b - 10ab^2 = 15.a.a.b - 10.a.b.b. = 5ab(3a - 2b)$

Meselâ üstte katsayılar 15 ve 10 ve ikisi de 5 in katı olduğu için ortak çarpanın kat sayısı 5 olacak. Harfleri de açık olarak yazdım. Görün diye.

Bir de şuna bakın.

$x^2 + 3x = x \cdot x + x \cdot 3 = x \cdot (x + 3)$ iki terimde de ortak olan x olduğu için x ben de parantezine aldım.

Şunları da inceleyin.

Örnek 1

$x^3 - 2x^2 - 8x = x(x^2 - 2x - 8)$

Her üç terimde ortak olan x idi. Onun için ben de x parantezine aldım. Problem yok di mi?

Örnek 2

$3x^2 - 75 = 3(x^2 - 25)$

İki terimde ortak olan sadece 3 vardı.

Örnek 3

$2ab - 4a = 2a(b - 2)$

Ortak paranteze aldığınız ifadenin yanlış mı doğru mu olduğundan çok emin değilseniz ortak parantezi açıp ilk ifadeyi elde edip edemediğinize bakmanız yeterli. Biraz uzun olur belki. Ama emin olursunuz en azından.

Örnek 4

$2x^2\underbrace{(a-2b)}_{\text{ortak}} - y\underbrace{(a-2b)}_{\text{ortak}} = \underbrace{(a-2b)}_{\text{ortak}}\left(2x^2-y\right)$

$5a^3b - 20ab^3 = 5ab\left(a^2-4b^2\right)$

$2a^3b^2 + 3a^2b^4 = a^2b^2\left(2a+3b^2\right)$

$9a + 18ab^2 + 9ab^4 = 9a\left(1+2b^2+b^4\right)$

Şimdi anladınız mı ortak çarpan parantezine alma işleminin nasıl yapıldığını?

Gerçi çok da detaya girmedim. Ama geçiyorum☺

Üç Terimli İfadeyi Çarpanlara Ayırma

İlk önce şu söyleyeceklerimi yapın bakalım.

(x + a)(x + b) çarpımının sonucunu bulun. Ve sonra da bundan bir sonuç çıkarmaya çalışın bakalım.

$(x + a)(x + b) = x^2 + ax + bx + ab$

$= x^2 + (a + b)x + ab$

Aynı şekilde şunları da inceleyin.

$(x + 3)(x + 4) = x^2 + 4x + 3x + 3.4$

$= x^2 + (3 + 4)x + 3.4$

$= x^2 + 7x + 12$

$(x + 5)(x - 2) = x^2 + 5x - 2x + 5.(-2)$

$= x^2 + (5 - 2)x - 10$

$= x^2 + 3x - 10$

Bir şey dikkatinizi çekti mi? Çekmiş olması lâzım. Ama…☺

$(x + a)(x + b) = x^2 + \underbrace{(a + b)}_{\text{toplamları}}x + \underbrace{a \,.\, b}_{\text{çarpımları}}$

a ve b yerine gelecek sayıların çarpımı en sondaki sayıyı, toplamı da ortadaki sayıyı verecek. (Ama üç terimli ifadeyi en başta x kare, en sonda da sayı olacak biçimde yazmanız lâzım. Yoksa uğraşır durursunuz walla☺)

Örnek vermeye devam edeyim.

Örnek 5

a) $x^2 \underbrace{+5}_{4+1}x + \underbrace{4}_{4\cdot1} = (x+4)(x+1)$

b) $x^2 - 2\cdot x - 15 = (x-5)(x+3)$
$\downarrow \quad\quad \downarrow$
$(-5+3) \quad -5.3$

c) $x^2 + 4x - 21 = (x+7)(x-3)$

d) $x^2 + x - 20 = (x - 4)(x + 5)$

Mesela şu üç terimli ifade karma karışık verilmiş.

$2x - 15 + x^2$

Bu ifadeyi çarpanlarına ayıracaksanız önce düzenlemeniz lâzım. (Gerçi benim gibi tecrübeliyseniz gerek yok da.☺)

$2x - 15 + x^2 = x^2 + 2x - 15$ olarak yazın ve bunu da

(x + 5)(x – 3) olarak çarpanlarına ayırın.

Aşağıdaki örnekçiklerde eşitliklerin sağ tarafını kapatıp da öyle yapın bakalım. Aynı şeyleri bulabilecek misiniz?☺

a) $x^2 + 10x + 21 = (x + 3)(x + 7)$

b) $x^2 + x - 12 = (x + 4)(x - 3)$

c) $x^2 - x - 2 = (x - 2)(x + 1)$

d) $x^2 + 3x + 2 = (x + 1)(x + 2)$

e) $x^2 - 5x - 14 = (x - 7)(x + 2)$

f) $x^2 + 2x - 8 = (x + 4)(x - 2)$

Çarpanlara Ayırma

İki kare farkı

Çarpanlara ayırmadaki en önemli özdeşliklerden biri. Ve çok faydalı☺ Onun için çok iyi öğrenin bunu.

Hiçbir şey sormadan şu soruyu çözün bakalım.

$101^2 - 99^2$ işleminin sonucu kaçtır?

400 buldunuz değil mi?

Amele gibi uğraşıp dededen kalma yöntemlerle 101 ve 99 un karelerini alarak çözen canlar için daha pırt. bir yol. İsterseniz siz de dinleyin bakalım.☺

$101^2 - 99^2 = (101 - 99)(101 + 99) = 400$ dür.

Canınız isterse başka sayılar için de deneyebilirsiniz. Ben yapıyorum. Hep doğru çıkıyor.☺ Tecrübeye güvenin.

Yani, şöyle bir şey bu iki kare farkı $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ dir.

İki terimli bir ifadede arada eksi varsa aklınıza gelmesi gereken ilk özdeşlik iki kare farkı olması lâzım.

Bunu sayısal örneklere uygulayabileceğiniz gibi harfli marfli şeylere de uygulayabilirsiniz.

Kimse bi şey diyemez size. Kim tutar sizi.☺

Örnekleri inceleyin bakalım.

Bazen çok nettir iki kare farkı. Hemencecik görülebilir.

$$37^2 - 17^2 = (37-17)(37+17) = 20 \cdot 54 = 1080$$

$$a^2 - 5^2 = (a-5)(a+5)$$

$$(a+b)^2 - 2^2 = (a+b-2)(a+b+2)$$

Ama bazen küçük ayarlamalara gerek olabilir.

$$9a^2 - 25 = (3a)^2 - 5^2 = (3a-5)(3a+5)$$

$$9a^2 - 4b^2 = (3a)^2 - (2b)^2 = (3a-2b)(3a+2b)$$

$$25 - \frac{x^2}{4} = 5^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2 = \left(5 - \frac{x}{2}\right)\left(5 + \frac{x}{2}\right)$$

Ortak parantez işi varsa önce bunu halledin sonra iki kare farkına bakın.

$$3a^2 - 12b^2 = 3\left(a^2 - 4b^2\right) = 3(a-2b)(a+2b)$$

$$ab^3 - a^3b = ab\left(b^2 - a^2\right) = ab(b-a)(b+a)$$

$$5x^3 - 125x = 5x\left(x^2 - 25\right) = 5x(x-5)(x+5)$$

$$\sqrt{2}a^2 - 9\sqrt{2}b^2 = \sqrt{2}(a+3b)(a-3b)$$

Anlaşıldı mı ne demek istediğim? (Gerçi anlaşılmadı derseniz de yapabileceğim bi şey yok burda. Kesin çözüm için 1 aylık Antrenmanlarla Matematik kampına gelirsiniz artık.☺)

Tam kare ifadeler

Yine önce bir soru.☺ Bir sayının karesi ne demektir? Yan yana iki defa yazıp çarpılması demek değil mi? O halde şunu inceleyin bakalım bi.

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= (a+b)(a+b)\\ &= a^2 + ab + ab + b^2\\ &= a^2 + 2ab + b^2\end{aligned}$$

Bunu her seferinde bu şekilde yapabilirsiniz. Ama şöyle de ezberleyebilirsiniz bunu.

a artı b nin karesi eşittir. '' birincinin karesi artı birinciyle ikincinin çarpımının iki katı artı ikincinin karesi. ''☺

Okuyun bakıyim.

Bi daha

Bi daha…

Ezberlersiniz artık.☺

Önemli de onun için diyorum. ☺

Ama bazı saf canlar uyanık. İşin kolayını bulmuşlar. Sakın ha! Siz şu hataya düşmeyin. Saf canlar

!!! $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ **(DEĞİLDİR!)**

Böyle yazanlar her seferinde yamulmuş olmalarına rağmen akıllanmıyorlar.☺ Yok böyle bir şey. Kaç defa söyliycem.☺ Yani, o mantığa göre,

$$(2+3)^2 = 2^2 + 3^2$$

$$5^2 = 4 + 9$$

$$25 = 13$$

olması lâzım. Öyle mi? Ne alâka. Güldürmeyin beni yaw!☺ Önce doğru dürüst açmayı becerin bakalım şu tam kare ifadeleri.☺

Aha size çözümlü örnekler. Buyrun bakalım.☺

$$(x+1)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 = x^2 + 2x + 1$$

Unutmayın. Birincinin karesi artı (arası eksiye eksi olacak tabii ki) birinciyle ikincinin çarpımının 2 katı artı ikincinin karesi.

Meselâ şunda birinci terim x, ikincisi 3. Buna göre yapınca.

$$(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(2a+3)^2 = 4a^2 + 12a + 9$$

$$\left(\frac{a}{2} + 1\right)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{a}{2} \cdot 1 + 1^2 = \frac{a^2}{4} + a + 1$$

$(a^2-2)^2 = a^4-4a^2+4$

$(3p+k)^2 = 9k^2+6kp+p^2$

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2 = x^2-2\cdot x\cdot\frac{1}{x}+\left(\frac{1}{x}\right)^2 = x^2-2+\frac{1}{x^2}$

Anlattığım özdeşliklerle ilgili birkaç uygulama gösterip bitireyim bu işi. Artık gerisi size kalıyor.☺
Gerçi antrenmanlarda bu çözeceğim örneklerin benzerini yazmıycam ama sıkıntı etmeyin. İkinci kitapta bunlardan epeyce var zaten.

Örnek 6

$a-\frac{1}{a}=5$

olduğuna göre, $a^2+\frac{1}{a^2}$ kaçtır?

Her kitapta rastlayabileceğiniz çok klasik bir soru.
$a-\frac{1}{a}=5$ eşitliğinde her iki yanın karesi alınarak çözülür. Eşitliğin her iki tarafının karesini alın bakalım.

$\left(a-\frac{1}{a}\right)^2 = 5^2$ den, $a^2-2+\frac{1}{a^2}=25$ ve buradan da $a^2+\frac{1}{a^2}=27$ bulunur.

Örnek 7

$9^x+4\cdot3^x+4=121$

olduğuna göre, x kaçtır?

Bu soruda açık hali verilen bir tam kare ifade var. Bunu görmek lâzım. Ama '' Nasıl görecem?'' diyorsanız size diyeceğim o ki, "Bunlarla biraz daha fazla meşgul olun bu sıkıntıyı da aşarsınız." Emin olun.
Çarpanlara ayırma sorularına daha önce hiç bakmazken ve çözebileceğini bile hiiiç düşünmezken bu işte üstat olan bir sürü Can tanıyorum.

$9^x+4\cdot3^x+4=121$

$(3^x+2)^2 = 11^2$

olduğundan $3^x+2=11$ den x = 2 olur. Zor mu ki?☺
Tam kare ile ilgili başka bi soru daha çözeyim.

Örnek 8

$a+b=6$

$a.b=7$

olduğuna göre, a^2+b^2 toplamı kaçtır?

İstenen a^2+b^2 olduğuna göre bir şeylerin karesi alınacak. Bu kesin.
Onun için siz de bi şeyler yapın. Ve a + b = 6 eşitliğinde her iki tarafın karesini alın baklalım ne çıkacak?
$(a+b)^2 = 36$
$a^2+2ab+b^2=36$
Zaten a.b = 7 verilmiş. Bu değeri de yerine yazdığınızda iş bitiyor.
$a^2+2.7+b^2=36$ dan $a^2+b^2=22$ bulunuyor.
Çözdüğüm bu sorular çok zor değil aslında ve daha da önemlisi klasik sorular. **Çözümlü Antrenmanlarla Matematik** de bir sürü çözümlü soru var zaten. Hem de **Bay X** e has anlatımla. Zaten göreceksiniz ki belli başlı soru türlerinin mantığını iyi anladığınızda konu acayip kolaylaşacak.

Örnek 9

$x^2-y^2=41$

$x-y=1$

olduğuna göre, x kaçtır?

Çözmeye başlamadan şunu söyleyeyim. Bu tür sorularda bilinmeyenlere rastgele değerler vererek deneme usulü çözümler amelelikten başka bi şey değil. Oysa iki kare farkını bilenler için çok kolay bi soru.
$x^2-y^2=(x-y)(x+y)=41$ olarak yazınca zaten x + y nin kaç olduğu ortaya çıkıyor.
x – y = 1 olduğuna göre, x + y = 41 dir.
Gerisi iki bilinmeyenli denklem çözümü.

$x+y=41$

$x-y=1$

bu denklem sisteminden x = 21 olduğunu bulursunuz herhalde.
Daha fazla uzatmıyorum. Burada bitircem. Ama tekrardan söyleyeyim. **"Matematikte zekâdan önce sabır gelir."** Ve yine unutmayın ki bu derse adam gibi çalışıp da başaramayan yok. Ama sabırsız olduğu için başarısız olan çok.

İlk antrenman ortak çarpan parantezine almayla ilgili. Aşağıdaki ifadeleri ortak çarpan parantezine alın bi zahmet. ☺ Hadi bakalım kolay gelsin.☺

1. $2a^2 + 3a$

2. $3x^2 - 6x$

3. $4a^2 - ab$

4. $x^3y - x^2y$

5. $2a^3 + a^2$

6. $a^2 + 4a$

7. $3a - 12$

8. $3a^2b + 12ab^2$

9. $x^2 + 3xy$

10. $x^3 + x^2 - 2x$

11. $2(x + y) - a(x + y)$

12. $3x^2 - 27$

13. $2abc - ab$

14. $3x^2 - 6x + 9$

15. $4a^2b - ab^2$

1. $a(2a + 3)$ 2. $3x(x - 2)$ 3. $a(4a - b)$ 4. $x^2y(x - 1)$ 5. $a^2(2a + 1)$ 6. $a(a + 4)$ 7. $3(a - 4)$ 8. $3ab(a + 4b)$ 9. $x(x + 3y)$
10. $x(x^2 + x - 2)$ 11. $(x + y)(2 - a)$ 12. $3(x^2 - 9)$ 13. $ab(2c - 1)$ 14. $3(x^2 - 2x + 3)$ 15. $ab(4a - b)$

16. $ax^2y - axy^2$

17. $2a^3 + 3a^2 + 2a$

18. $29 \cdot 101 - 26 \cdot 101$

19. $3^5 \cdot a - 3^5 \cdot b$

20. $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3}$

21. $3 \cdot 2^x + 5 \cdot 2^x$

22. $5x^3 + 2x^2 - (3x - 2)\,x^2$

23. $(x^2 + y^2) - a^2(x^2 + y^2)$

24. $2a(b - c) - 3(b - c)$

25. $27^2 \cdot 35 - 27^2 \cdot 25$

26. $111 \cdot 234 - 111 \cdot 114 - 110 \cdot 120$

27. $5x^3 + 2x^3 - 7x^2$

28. $21 \cdot 22 \cdot 23 - 22 \cdot 23 \cdot 24 + 3 \cdot 22 \cdot 20$

29. $ax^2\,(x - y) - bx^2(x - y)$

16. $axy\,(x - y)$ 17. $a\,(2a^2 + 3a + 2)$ 18. 303 19. $3^5(a - b)$ 20. $4\sqrt{3}$ 21. $8 \cdot 2^x$ 22. $2x^2(x + 2)$
23. $(x^2 + y^2)(1 - a^2)$ 24. $(2a - 3)(b - c)$ 25. $27^2 \cdot 10$ 26. 120 27. $7x^2(x - 1)$ 28. -198 29. $x^2(x - y)(a - b)$

Bu antrenman üç terimli ifadelerin çarpanlarına ayrılmasıyla ilgili…

Aşağıdaki üç terimli ifadeleri çarpanlarına ayırın bi zahmet. Belki ilerde faydası olur. ☺

1. $x^2 + 2x - 15$

2. $x^2 + 3x - 18$

3. $x^2 + 9x + 14$

4. $x^2 + x - 2$

5. $x^2 - 3x - 4$

6. $x^2 + 6x - 7$

7. $x^2 - 8x + 15$

8. $x^2 + 4x - 12$

9. $x^2 + 7x + 6$

10. $a^2 + 12a + 35$

11. $x^2 - 15x + 36$

12. $a^2 - 3a - 70$

13. $x^2 + 14x + 40$

14. $x^2 + 2x - 24$

1. $(x+5)(x-3)$ 2. $(x+6)(x-3)$ 3. $(x+2)(x+7)$ 4. $(x+2)(x-1)$ 5. $(x-4)(x+1)$ 6. $(x+7)(x-1)$ 7. $(x-3)(x-5)$
8. $(x+6)(x-2)$ 9. $(x+1)(x+6)$ 10. $(a+5)(a+7)$ 11. $(x-3)(x-12)$ 12. $(a-10)(a+7)$ 13. $(x+4)(x+10)$ 14. $(x+6)(x-4)$

15. $x^2 - 5x - 36$

16. $x^2 + 16x + 15$

17. $x^2 + 9x + 20$

18. $x^2 + x - 20$

19. $x^2 + 3x - 40$

20. $x^2 + 7x - 18$

21. $x^2 - 5x - 50$

22. $a^2 - 35a + 150$

23. $x^2 + 24x + 80$

24. $x^2 + 17x + 60$

25. $x^2 - 15x + 44$

26. $x^2 + 6x - 40$

27. $x^2 + 2x - 48$

28. $x^2 - 6x - 16$

15. $(x-9)(x+4)$ 16. $(x+1)(x+15)$ 17. $(x+4)(x+5)$ 18. $(x+5)(x-4)$ 19. $(x-5)(x+8)$ 20. $(x+9)(x-2)$ 21. $(x-10)(x+5)$
22. $(a-30)(a-5)$ 23. $(x+20)(x+4)$ 24. $(x+12)(x+5)$ 25. $(x-4)(x-11)$ 26. $(x+10)(x-4)$ 27. $(x+8)(x-6)$ 28. $(x-8)(x+2)$

Bu antrenmanda iki kare farkı ve tam kare ifadeler var. Aşağıdaki antrenmanlarda iki kare farkını görün ve çarpanlarına ayırın bakalım.

1. $97^2 - 87^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $1001^2 - 999^2$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $a^2 - (3b)^2$

4. $9x^2 - 16y^2$

5. $9a^2 - 49$

6. $25a^2 - 1$

7. $4 - y^2$

8. $4a^2 - b^2$

Aklınızda olsun. Herhangi bir ifadeyi çarpanlarına ayırırken ilk önce ortak çarpan parantezi olup olmadığına bakmanız lâzım. Eğer varsa ilk önce ortak çarpan parantezine alıp öyle devam edin.

9. $2x^2 - 50$

10. $4a^2 - 36$

11. $9x^2 - 9y^2$

12. $8a^2 - 72b^2$

Aşağıdaki ifadeler iki kare farkı. Bakalım neyin açılmış hali olduklarını görebilecek misiniz? Gerçi uzun uzun çarpsanız da çıkar. Ama iki kare farkını görünce daha pırt. oluyor. ☺

13. $(x - 6)(x + 6)$

14. $(2x + 5)(2x - 5)$

15. $(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$

16. $(2x - 3y)\,(2x + 3y)$

17. $(2^x + 1)(2^x - 1)$

1. 1840 2. 4000 3. $(a-3b)(a+3b)$ 4. $(3x-4y)(3x+4y)$ 5. $(3a-7)(3a+7)$ 6. $(5a-1)(5a+1)$ 7. $(2-y)(2+y)$ 8. $(2a-b)(2a+b)$
9. $2(x-5)(x+5)$ 10. $4(a-3)(a+3)$ 11. $9(x-y)(x+y)$ 12. $8(a-3b)(a+3b)$ 13. x^2-36 14. $4x^2-25$ 15. 2 16. $4x^2-9y^2$ 17. 4^x-1

18. $(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})$

Bundan sonrası tam kare ile ilgili…

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ idi.

İki terimli bir ifadenin parantez karesini açarken kusursuz olmak lâzım. Her yerde önünüze gelebilir. Onun için ben aşağıda birazcık yazdım ama siz bunları çoğaltabilirsiniz. Buyurun bakalım.

19. $(x-2)^2$

20. $(2x+3)^2$

21. $(2a+b)^2$

22. $(a^2+1)^2$

23. $(\sqrt{2}+1)^2$

24. $(3a-b)^2$

25. $\left(3a+\frac{1}{2}\right)^2$

26. $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$

27. $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2$

28. $(3-4b)^2$

Az önce açılımını yaptığınız tam kare ifadeler bazen önünüze açılıp saçılmış olarak gelecek. İşte o zaman bütün meziyetlerinizi kullanıp bu ifadenin neyin açılmış hali olduğunu görmeniz lâzım. Ki işiniz görülebilsin. ☺ Yoksa soruyla sadece bakışırsınız ☺

Hadi bakalım. Aşağıda açık saçık biçimde verilen ifadelerin neyin karesi olduklarını görebilecek misiniz?

29. $a^2 + 10a + 25$

30. $a^2 - 2a + 1$

31. $4x^2 + 12x + 9$

32. $4a^2 - 4a + 1$

33. $4a^2 - 4 + \frac{1}{a^2}$

34. $a^2 - 4 + \frac{4}{a^2}$

18. 1 19. x^2-4x+4 20. $4x^2+12x+9$ 21. $4a^2+4ab+b^2$ 22. a^4+2a^2+1 23. $3+2\sqrt{2}$ 24. $9a^2-6ab+b^2$ 25. $9a^2+3a+\frac{1}{4}$
26. $5-2\sqrt{6}$ 7. $x^2+2+\frac{1}{x^2}$ 28. $9-24b+16b^2$ 29. $(a+5)^2$ 30. $(a-1)^2$ 31. $(2x+3)^2$ 32. $(2a-1)^2$ 33. $\left(2a-\frac{1}{a}\right)^2$ 34. $\left(a-\frac{2}{a}\right)^2$

II. DERECEDEN DENKLEM ÇÖZÜMÜ

Aslında burada bilinen ikinci dereceden denklem çözümlerini değil de daha sık karşılaşacağınız çarpanlarına ayrılabilen ikinci dereceden denklemlerin köklerini bulma olayını vercem. Önceki konuda verdiğim çarpanlara ayırma yöntemlerini kaptıysanız burada işiniz çok kolay. Çarpanlarına ayrılamayan denklem tipleri ise sonraki iş. Ve zaten onlar bu kitabın işi de değil.☺

Örnek 1

$(x + 2)(x – 5) = 0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Çok çok basit bi soru.
Çarpanlarına ayrılmış olarak verilen bir ifade sıfıra eşit ise her bir çarpanı tek tek sıfıra eşitleyip x değerlerini bulacaksınız. Bu kadarcık.
Yani, $x + 2 = 0$ dan $x = – 2$ ve
$x – 5 = 0$ dan $x = 5$ bulursunuz.
Çözüm kümesi ise {– 2, 5} olur.
Tabii ki sol taraf çoğu zaman bu şekilde cevabını şip şak bulabileceğiniz şekilde olmayabilir.

Örnek 2

$x^2 – 6x + 5 = 0$

olduğuna göre, x değerleri kaçtır?

Bu şekilde verilen ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözerken denklemin ikinci tarafının sıfır olduğundan emin olun ilk önce. Bu acayip önemli de onun için diyorum.☺
Sağ taraf sıfır ise sol taraftaki ifadeyi çarpanlarına ayırıp kökleri bulabilirsiniz.
$(x – 5)(x – 1) = 0$
Sonra da her bir çarpanı ayrı ayrı sıfıra eşitleyin ve x değerlerini bulun.
Yani, $x – 5 = 0$ dan $x = 5$ ve
$x – 1 = 0$ dan $x = 1$ i bulun.
Anladınız mı?

Örnek 3

$3x^2 – 6x = 0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

İlk önce sağ taraf sıfır mı diye bakalım. (Niye baktığımızı şimdilik boş verin. Ama sağ tarafın sıfır olduğundan emin olun.☺)
Evet. Sıfırmış.☺
O zaman sol tarafı çarpanlarına ayırabilirsiniz.
$3x^2 – 6x = 3x(x – 2) = 0$
Ayırdık. ☺
Şimdi de sol taraftaki her bir çarpanı sıfıra eşitleyip x değerlerini bulun.
$3x = 0$ ise $x = 0$ ve $x – 2 = 0$ ise $x = 2$ olur.
Çözüm kümesi de {0, 2} olmuş olur.
Var mı bir problem?
Bir de şuna bakın bakalım.

Örnek 4

$x^2 = 9$

denklemini sağlayan x değerleri kaçtır?

Baştan söyleyeyim x sadece 3 değil. Başka değeri de var. Göstereyim.
İlk önce sağ tarafı sıfırlayın.
$x^2 – 9 = 0$
Sonra da sol tarafı çarpanlarına ayırın.
$x^2 – 9 = (x – 3)(x + 3)$
Şimdi de her bir çarpanı ayrı ayrı sıfıra eşitleyerek x değerlerini bulalım.
$x – 3 = 0$ eşitliğinden $x = 3$ ve $x + 3 = 0$ eşitliğinden
$x = – 3$ olur. Demek ki x, 3 ve – 3 değerlerini alabiliyormuş.

Örnek 5

$2x(x – 3) = 8$

denkleminin sağlayan pozitif x değeri kaçtır?

Zor bi soru değil. Ama ilk olarak denklemi düzenleyip tanıdık hale getirin. Yani, sağ tarafı sıfır yapın. Sonra da çarpanlarına ayırın.
$2x(x – 3) = 8$ denklemini ilk önce $2x^2 – 6x – 8 = 0$ biçimine getirin. Getirdiyseniz şimdi çarpanlarına ayırın. Ve
$2(x – 4)(x + 1) = 0$ ı elde edin.

Artık x = 4 ve x = – 1 i bulmuşsunuzdur.
Ama tabii ki de x'in pozitif değeri 4 müş. Soruda neyin sorulduğunu da unutmayın. İ mi?☺

x pozitif ise...

Pozitif x değerleri için şunları inceleyin bakalım. Bu tür ifadeler daha çok geometride, özellikle de dik üçgenlerde Pisagor ve Öklit bağıntılarını kullanırken önünüze gelecek.

Örnek 6

$x^2 - 25 = 0$

eşitliğini sağlayan pozitif x değeri kaçtır?

Verilen denklemde $x^2 = 25$ ve buradan da $x = \sqrt{25} = 5$ demenizin bir sakıncası yok. Bu kadarına müsaade ediyorum.☺
Ammaaa... dediğim gibi. Bu çözüm x in pozitif olması durumunda geçerli. Yoksa x in başka bir değeri daha var. Öyle di mi? – 5 te olur x.

Örnek 7

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$x^2 + 2^2 = (2\sqrt{6})^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Denklemi düzenleyince $x^2 + 4 = 24$ ve buradan da $x^2 = \sqrt{20}$ ve $x = 20 = 2\sqrt{5}$ olur.
Anlaşıldı mı burası?
Antrenmanlardan sonra daha iyi olursunuz. Olsun. Devam edelim.☺

Örnek 8

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$(\sqrt{5})^2 + x^2 = (2\sqrt{10})^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Önce kareleri doğru dürüst alın. Sonrası kolay☺
$5 + x^2 = 40$ ve bu eşitlikten de $x^2 = 35$ ve $x = \sqrt{35}$ olur.
Var mı anlaşılmayan bi yer?

Örnek 2

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$6^2 + 5^2 = x^2$ olduğuna göre, x kaçtır?

Çooook kolay:)
$36 + 25 = x^2$ den $x^2 = 61$ ve $x = \sqrt{61}$ olur.

Örnek 9

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$x^2 + (x + 2)^2 = (x + 4)^2$ eşitliğinde x kaçtır?

Bu soruda ilk önce parantez kareleri açmak lâzım.
Tabii parantez kare açmada sıkıntınız olmaması lâzım.
Açınca $x^2 + x^2 + 4x + 4 = x^2 + 8x + 16$ dan
$x^2 - 4x - 12 = 0$ ve bu eşitlikten de pozitif olan x değeri 6 bulunur.
Buldunuz mu?

Örnek 10

x pozitif reel sayı olmak üzere,

$(x - 2)^2 + (\sqrt{3})^2 = 3^2$

eşitliğinde x kaçtır?

Bu değişik işte. Her zaman açmayın. Tam kareyi açarsanız yandınız☺. (Açınca da çözülüyor elbette. Ama anlattığım yöntemle biraz tecrübe lâzım.)
Ya? Bakın çözüme.
$(x - 2)^2 + 3 = 9$ ve bu eşitlikten de $(x - 2)^2 = 6$ ve
$x - 2 = \sqrt{6}$ dan $x = \sqrt{6} + 2$ bulunur.
Tamam Canlar. Daha fazla uzatmıyorum.

Antrenmanlarla Matematik birinci kitabını sabırla çözdünüz ya. Bundan sonra kimse tutamaz sizi.☺
Bundan sonraki çalışmalarınızda kararlı ve sabırlı olmaya devam ederseniz her konunun üstesinden geleceğinizden eminim. KPSS, YGS, DGS,ALES, ..vs ye girecek olan on binlerce öğrenciye bir şeyi anlatmaya çalıştım. Direkt söylemesem bile.
Herkese matematiği öğretemedim belki. Ama herkese matematiği öğrenebileceğini öğrettim.☺ (Ne biçim cümle kurdum yaw.☺)
Unutmayın. 1 aylık yoğun programla Geometride de inanılmaz yol alınabilir. Ama yürekten inanmak ve sabırla çalışmak şartıyla. **Antrenmanlarla Geometri seti** de bunun için var zaten.☺

Canlar, zahmet olcak. Ama siz yine de aşağıdaki denklemleri sağlayan bilinmeyenleri bulun lütfen. ☺

1. $a^2 + 2a = 0$

2. $x^2 - x = 0$

3. $x^2 + x - 2 = 0$

4. $x^2 - 100 = 0$

5. $4x^2 - 9 = 0$

6. $x^2 + 4x - 5 = 0$

7. $x^2 + 3x - 10 = 0$

8. $x^2 + 2x = 8$

9. $x(x + 3) = 28$

Aşağıdaki eşitliklerde zahmet olmazsa x in pozitif değerlerini bulur musunuz?

10. $x^2 = 16$

11. $x^2 = 12$

12. $x^2 + (2\sqrt{3})^2 = (\sqrt{30})^2$

13. $x^2 - 5^2 = 12^2$

14. $x^2 + (2\sqrt{2})^2 = (3\sqrt{2})^2$

15. $x^2 = (5\sqrt{2})^2 - 4^2$

16. $x^2 - 1 = \sqrt{3}$

17. $3 - x^2 = \sqrt{5}$

18. $x^2 + 2^2 = (4\sqrt{2})^2$

19. $x^2 + 1 = \sqrt{2}$

20. $17 - 2x^2 = (\sqrt{5})^2$

1. $0, -2$ 2. $0, 1$ 3. $-2, 1$ 4. $-10, 10$ 5. $\frac{3}{2}, \frac{-3}{2}$ 6. $-5, 1$ 7. $-5, 2$ 8. $-4, 2$ 9. $-7, 4$ 10. 4 11. $2\sqrt{3}$ 12. $3\sqrt{2}$
13. 13 14. $\sqrt{10}$ 15. $\sqrt{34}$ 16. $\sqrt{\sqrt{3}+1}$ 17. $\sqrt{3-\sqrt{5}}$ 18. $2\sqrt{7}$ 19. $\sqrt{\sqrt{2}-1}$ 20. $\sqrt{6}$