

YGS - LYS
RASYONEL
ÜSLÜ - KÖKLÜ
SAYILAR

$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

SONUÇ YAYINLARI

YGS
Rasyonel - Üslü - Köklü Sayılar

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Bu kitabın tüm hakları, Etkin Sonuç Yayıncılık Mat. Dağ. Eğt. San. Tic. Ltd. Şti.'ne aittir.

Baskı Tarihi
AĞUSTOS – 2012

Baskı – Cilt
Tuna Matbaacılık A.Ş.
Bahçekapı Mahallesi 2460. Sokak Nu.:7
06370 Şaşmaz / ANKARA
Tel: (0 312) 278 34 84 (pbx)
Belgeç: (0 312) 278 30 46
www.tunamatbaacilik.com.tr

Dizgi – Grafik
Sonuç Yayınları Dizgi Birimi

Ana Dağıtım
Necatibey Cad. Oyak İş Merkezi 51/19
Çankaya / ANKARA
Tel: (0 312) 229 02 81
Cep: (0 533) 215 06 84

İÇİNDEKİLER

RASYONEL SAYILAR

KESİRLER	5
RASYONEL SAYILARDA DÖRT İŞLEM	11
RASYONEL SAYILARIN SIRALANMASI	24

ONDALIK SAYILAR

ONDALIK KESİRLER	29
ONDALIK KESİRLERDE DÖRT İŞLEM	31
DEVİRLİ ONDALIK SAYILAR	35

ÜSLÜ SAYILAR

ÜSLÜ SAYININ TANIM VE DEĞERİNİ BULMA	40
ÜSLÜ SAYILARDA DÖRT İŞLEM	44
ÜSLÜ SAYILAR KARMA	50
ÜSLÜ DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER	54

KÖKLÜ SAYILAR

KÖKLÜ İFADELER	65
KÖK İÇİNDEKİ İFADEYİ KÖK DIŞINA ÇIKARMA	68
KÖKLÜ SAYILARDA DÖRT İŞLEM	75
KÖKLÜ İFADELERİN PAYDASINI RASYONEL YAPMA	79
$\sqrt{x \mp 2\sqrt{y}}$ BİÇİMİNDEKİ İFADELER	83
İÇ İÇE SONLU VE SONSUZ KÖKLER	85
KÖKLÜ SAYILAR KARMA	88

RASYONEL SAYILAR 94

TEST 1, TEST 2, TEST 3

ONDALIK SAYILAR 100

TEST

ÜSLÜ SAYILAR 102

TEST 1, TEST 2, TEST 3, TEST 4, TEST 5, TEST 6, TEST 7

KÖKLÜ SAYILAR 116

TEST 1, TEST 2, TEST 3, TEST 4, TEST 5, TEST 6, TEST 7

ÜSLÜ SAYILAR 130

KARMA TEST

KÖKLÜ SAYILAR 132

KARMA TEST

RASYONEL SAYILAR 134

ÇIKMIŞ SORULAR

ONDALIK SAYILAR 140

ÇIKMIŞ SORULAR

ÜSLÜ SAYILAR 144

ÇIKMIŞ SORULAR

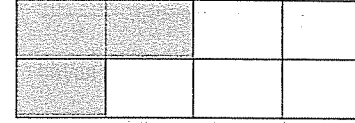
KÖKLÜ SAYILAR 152

ÇIKMIŞ SORULAR

Kesir

Örnek

1.



Taralı alanı gösteren kesri bulunuz.

2. $\frac{3}{7}$ kesrini 4 ile genişlettiğimizde elde edilecek kesri bulunuz.

3. $\frac{80}{100}$ kesrin en sade halini bulunuz.

> $\frac{a}{b} \xrightarrow{\text{pay}} \frac{a \cdot n}{b \cdot n} \xrightarrow{\text{payda}}$ kesir çizgisi

> $\frac{a}{b}$ kesrinin pay ve paydası sıfırdan farklı bir n tamsayısıyla çarpılırsa kesrin değeri değişmez. Bu işleme kesrin genişletilmesi denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n} \quad (n \neq 0)$$

> $\frac{a}{b}$ kesrinin pay ve paydası sıfırdan farklı bir n tamsayısıyla bölünürse kesrin değeri değişmez. Bu işleme kesrin sadeleştirilmesi denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n} \quad (n \neq 0)$$



Çözüm

1.



Yandaki şekilde bir bütün 8 eş parçaya bölünmüş ve bu parçalardan 3 ta-

nesi taranmıştır. Taralı alanı gösteren kesir sayısı

$\frac{3}{8}$ dir. $\frac{3}{8}$ kesri "sekizde üç" veya "üç bölü sekiz" şeklinde okunur.

2. $\frac{3}{7} = \frac{3 \cdot 4}{7 \cdot 4} = \frac{12}{28}$

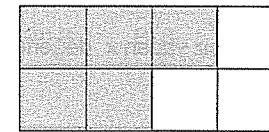
3. $\frac{80}{100} = \frac{80 : 20}{100 : 20} = \frac{4}{5}$

Burada 4 ile 5 in en büyük ortak böleni 1 dir. (OBEB(4,5) = 1)

Bu durumda verilen kesir en sade biçimde yazılmış olur.

TEST - 1

1.



Taralı alanı gösteren kesir aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{2}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{8}$ E) $\frac{5}{8}$

2.

$\frac{4}{5}$ kesrinin 8 ile genişletilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{24}{30}$ B) $\frac{28}{35}$ C) $\frac{32}{40}$ D) $\frac{36}{45}$ E) $\frac{40}{50}$

3.

$\frac{5}{6}$ kesrinin -3 ile genişletilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{-35}{-42}$ B) $\frac{-30}{-36}$ C) $\frac{-20}{-24}$ D) $\frac{-15}{-18}$ E) $\frac{-10}{-12}$

4.

$\frac{12}{18}$ kesrinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{6}$ D) $\frac{6}{9}$ E) $\frac{6}{8}$

Rasyonel Sayı

Örnek

$a = \frac{4b+2}{b-3}$ eşitliğinde a nın hangi değeri için b tanımsızdır?

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

a ve b birer tam sayı ve $b \neq 0$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ biçimindeki sayılara rasyonel sayı denir. Rasyonel sayılar kümesi Q ile gösterilir.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} : a \text{ ve } b \text{ tam sayı ve } b \neq 0 \right\}$$

Çözüm

$$> \frac{0}{b} = 0 \text{ dir. } (b \neq 0)$$

$$\frac{a}{0} \text{ tanımsızdır.}$$

İçler dışlar çarpımı yaparak b yi yalnız bırakalım.

$$a \cdot \frac{4b+2}{b-3} \quad a \cdot (b-3) = 4b+2$$

$$ab - 3a = 4b + 2$$

$$ab - 4b = 3a + 2$$

$$b(a-4) = 3a+2$$

$$b = \frac{3a+2}{a-4} \text{ rasyonel sayısında}$$

$a-4=0$ olursa rasyonel sayı tanımsız olur.

Dolayısıyla $a=4$ için b tanımsızdır.

CEVAP C

TEST - 2

1. $\frac{5}{2a-6}$ ifadesi bir rasyonel sayı olduğuna göre, a kaç olamaz?

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

2. $\frac{2x-10}{6} = 0$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. a ve b birer reel sayı olmak üzere, $\frac{3a-2b}{a-2} = 0$ olduğuna göre, b aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

4. $\frac{6}{1+\frac{3}{x-2}}$ kesrini tanımsız yapan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

5. $\frac{3+x}{2+\frac{2}{2-x}}$ kesrini tanımsız yapan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) $\frac{9}{2}$ D) 4 E) $\frac{7}{2}$

6. $x = \frac{2y+1}{y-1}$ eşitliğinde x in hangi değeri için y tanımsızdır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

1. A 2. D 3. C 4. E 5. B 6. B

Kesir Çeşitleri - I

Örnek

$\frac{2a+5}{9}$ ifadesinin basit kesir olması için a tam sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

$\frac{a}{b}$ kesrinde, $|a| < |b|$ ise $\frac{a}{b}$ kesri basit kesirdir.

Çözüm

$\frac{2a+5}{9}$ kesrinde $|2a+5| < |9|$ olmalıdır.

$$|2a+5| < 9 \Rightarrow -9 < 2a+5 < 9$$

$$-14 < 2a < 4$$

$$-7 < a < 2$$

$a = -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1$ değerlerini alabilir.

CEVAP E

TEST - 3

1. $\frac{a}{7}$ ifadesi pozitif basit kesir olduğuna göre, a nın kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

2. $\frac{3x+1}{9}$ ifadesi basit kesir ise x in alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

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

3. $\frac{3a-1}{17}$ ifadesi basit kesir ise, a nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

4. $x \in \mathbb{N}$, $\frac{2x-3}{-7}$ kesri basit kesir ise x kaç farklı değer alabilir?

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

5. $\frac{8}{x+2}$ ifadesi pozitif basit kesir olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $\frac{4a+2}{10}$ ifadesinin basit kesir olması için a tam sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 5 E) 4

1. D 2. B 3. B 4. A 5. D 6. E

Kesir Çeşitleri - II

Örnek

$\frac{3}{a-2}$ ifadesi bileşik kesir olduğuna göre, a tam sayısı kaç farklı değer alabilir?

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

> $\frac{a}{b}$ kesrinde, $|a| \geq |b|$ ise $\frac{a}{b}$ kesrine bileşik kesir denir.



Çözüm

$\frac{3}{a-2}$ ifadesi bileşik kesir olduğuna göre,

$$|3| \geq |a-2| \text{ dir.}$$

$$|a-2| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq a-2 \leq 3$$

$$-1 \leq a \leq 5$$

a = -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 değerlerini alabilir.

a = 2 değerinde kesir tanımsız olduğundan 2 değerini alamaz.

Buna göre, 6 farklı tam sayı vardır.

CEVAP A

TEST - 4

1. $\frac{4}{a}$ ifadesi bileşik kesir olduğuna göre, a kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

2. $\frac{15}{3k+1}$ kesri pozitif bileşik kesir ise, k'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $\frac{x-4}{6}$ ifadesi bileşik kesir olduğuna göre, x negatif tam sayısı en çok kaç olabilir?

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

4. $\frac{4}{a-1}$ ifadesi bileşik kesir olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı pozitif tam sayı değeri vardır?

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

5. $\frac{11}{2x-1}$ ifadesi bileşik kesir ise x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

6. $\frac{8}{x+2}$ bileşik kesir olduğuna göre, x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -19 C) -27 D) -32 E) -40

1. D 2. B 3. E 4. D 5. A 6. D

Kesir Çeşitleri - III

Örnek

$2\frac{3}{5}$ tam sayılı kesrinin bileşik kesir biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{13}{5}$ D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{15}{5}$



Çözüm

$2\frac{3}{5}$ sayısı, 2 bütün ve bir bütünün $\frac{3}{5}$ inin toplamını ifade eder. "2 tam, 3 bölü 5" şeklinde okunur. $2\frac{3}{5}$ kesrinin değerini bulmak için, tam kısım ile payda çarpılıp pay ilave edilir ve pay kısmına yazılır.

Yani, $2\frac{3}{5}$ kesrinin payı $2.5 + 3 = 13$ paydası 5 tir.

$$2\frac{3}{5} = \frac{2.5 + 3}{5} = \frac{13}{5} \text{ bulunur.}$$

CEVAP C

TEST - 5

1. $3\frac{3}{4}$ kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{14}{4}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{16}{4}$ E) $\frac{17}{4}$

2. $4\frac{2}{5}$ tam sayılı kesrinin bileşik kesir biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{22}{5}$ B) $\frac{21}{5}$ C) $\frac{20}{5}$ D) $\frac{19}{5}$ E) $\frac{18}{5}$

3. $-2\frac{1}{7}$ kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{15}{7}$ B) $-\frac{14}{7}$ C) $-\frac{13}{7}$ D) $-\frac{12}{7}$ E) $-\frac{11}{7}$

4. $x\frac{2}{3}$ tam sayılı kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x-3}{3}$ B) $\frac{3x-2}{3}$ C) $\frac{3x-2}{3}$
D) $\frac{2x+3}{3}$ E) $\frac{3x+2}{3}$

5. $\frac{17}{3}$ bileşik kesrinin tam sayılı kesir biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $-\frac{13}{4}$ bileşik kesrinin tam sayılı kesir biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C 2. A 3. A 4. E 5. C 6. B

Denk Kesirler

Örnek 1

Değeri $\frac{3}{4}$ olan bir kesrin payından 1 çıkarılır ve paydasına 1 eklenirse kesrin değeri $\frac{5}{9}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?

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

$\frac{a}{b}$ kesrinin genişletilmesi ya da sadeleştirilmesiyle $\frac{a}{b}$ ye denk pek çok kesir elde edilebilir.

Çözüm

k, bir tam sayı olmak üzere,

Değeri $\frac{3}{4}$ olan kesir $\frac{3.k}{4.k}$ olsun. Bu kesrin payından 1 çıkarılıp paydasına 1 eklendiğinde değeri $\frac{5}{9}$ olduğuna göre;

$$\frac{3k-1}{4k+1} = \frac{5}{9} \Rightarrow 9 \cdot (3k-1) = 5 \cdot (4k+1)$$

$$27k - 9 = 20k + 5$$

$$7k = 14$$

$$k = 2 \text{ olur.}$$

Bu durumda istenen kesir $\frac{3.k}{4.k} = \frac{3.2}{4.2} = \frac{6}{8}$ dir.

Pay ile paydasının toplamı $6 + 8 = 14$ tür.

CEVAP B

Örnek 2

$\frac{3}{5}$ kesrine denk olan bir kesrin, pay ve paydasının toplamı 80 den küçük olduğuna göre, bu toplamın alabileceği en büyük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72 B) 64 C) 56 D) 48 E) 40

Çözüm

$\frac{3}{5}$ kesrine denk olan kesirler; $\frac{3k}{5k}$ dir.

$$3k + 5k = 8k$$

8 in katları için 80 den küçük en büyük sayı 72 dir.

CEVAP A

TEST - 6

1. Değeri $\frac{2}{3}$ olan bir kesrin payına 2 eklenip paydasından 1 çıkarılırsa kesrin değeri 1 e denk oluyor. Buna göre, ilk kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. Bir kesrin paydası payından 3 fazladır. Bu kesrin payından 2 çıkarılır paydasına 4 eklenirse kesrin değeri $\frac{1}{4}$ e denk oluyor. Buna göre, bu kesrin paydası aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Bir kesrin payı ile paydası birer tamsayıdır. Buna göre, $\frac{3}{4}$ e denk olan bu kesrin pay ve paydasının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 65 B) 73 C) 79 D) 86 E) 91

4. $\frac{4}{7}$ ye denk olan bir kesrin pay ve paydasının toplamı 100 den küçük olduğuna göre, bu toplamın alabileceği en büyük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 99 B) 93 C) 87 D) 69 E) 54

1. E 2. D 3. E 4. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - I

Örnek

$\left(2 + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{19}{12}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{11}{6}$ E) $\frac{23}{12}$

$$> \frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \text{ dir.}$$

Paydalar eşitse, paylar toplanarak paya yazılır, ortak payda, payda olarak alınır.

$$> \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a.d + b.c}{b.d} \text{ dir.}$$

Paydalar farklı ise paydalar eşitlenerek toplama yapılır. Çıkarma işleminde sadece aradaki işaret (-) alınır.

Çözüm

$$\begin{aligned} \left(2 + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right) &= \left(\frac{2.2+1}{2}\right) - \left(\frac{3.3-2.1}{12}\right) \\ &= \frac{5}{2} - \frac{7}{12} \\ &= \frac{30-7}{12} \\ &= \frac{23}{12} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP E

TEST - 7

1. $\frac{1}{4} - \frac{5}{12} + \frac{2}{3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

3. $\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{12}$

2. $\frac{7}{6} - \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{2}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{6}$ B) 1 C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

1. A 2. D 3. C 4. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - II

Örnek 1

$\frac{1}{3} - \left(\frac{3}{20} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{20}$ E) 0

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} - \left(\frac{3}{20} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) &= \frac{1}{3} - \frac{3}{20} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \\ &= \frac{1}{5} - \frac{3}{20} + 0 + 0 \\ &= \frac{4 \cdot 1 - 3}{20} \\ &= \frac{1}{20} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP D

Örnek 2

$\left(3\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) - \left(1\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

Çözüm

Tam sayılı kesirlerde işlem yaparken kesirler önce bileşik kesre dönüştürülür.

$$\begin{aligned} \left(3\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) - \left(1\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right) &= \left(\frac{13}{4} - \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(\frac{13-2}{4}\right) - \left(\frac{5+1}{3}\right) \\ &= \frac{11}{4} - \frac{6}{3} \\ &= \frac{11}{4} - 2 \\ &= \frac{11-8}{4} \\ &= \frac{3}{4} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP A

TEST - 8

1. $\frac{1}{5} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

2. $2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\left(2\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{4}$

4. $\left(3 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - 2\right) - \left(2\frac{1}{5} - 2\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 2

1. C 2. C 3. A 4. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - III

Örnek

$\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(2\frac{2}{5}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) $-\frac{8}{5}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{4}{5}$

> Rasyonel sayılar çarpılırken; kesirlerin paylarının çarpımı paya, paydalarının çarpımı paydaya yazılır.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Çözüm

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

CEVAP B

TEST - 9

1. $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{7}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{8}{35}$ C) $\frac{11}{35}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{7}{5}$

4. $\left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(2\frac{3}{4}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{3}{10}$ C) $-\frac{9}{20}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{33}{20}$

2. $3 \cdot \frac{4}{13}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{13}{12}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 12

5. $3\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{28}{3}$

3. $\frac{6}{5} \cdot \frac{4}{18} \cdot \frac{10}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{8}{9}$ E) 1

6. $3\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{6}{7}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{8}{7}$

1. B 2. A 3. D 4. E 5. D 6. E

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - IV

Örnek

1. $\frac{3}{4} : \frac{4}{5}$

2. $\frac{2}{\frac{3}{5}}$

3. $-3 : \frac{4}{5}$

4. $\frac{2}{\frac{5}{4}}$

İşlemlerinin sonuçlarını bulunuz.

Rasyonel sayılarda bölme işlemi yapılırken bölünen kesir aynen yazılır, bölen kesir ters çevrilerek çarpılır.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} \text{ dir.}$$



Çözüm

1. $\frac{3}{4} : \frac{4}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{4} = \frac{15}{16}$ dir.

2. $\frac{2}{\frac{3}{5}} = \frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$ dir.

3. $-3 : \frac{4}{5} = -3 \cdot \frac{5}{4} = -\frac{15}{4}$ tür.

4. $\frac{2}{\frac{5}{4}} = \frac{2}{5} : \frac{4}{1} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ dur.

TEST - 10

1. $\frac{4}{7} : \frac{3}{4}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{13}{21}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{16}{21}$

2. $\frac{5}{\frac{2}{7}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{7}$ B) $\frac{16}{7}$ C) $\frac{17}{7}$ D) $\frac{18}{7}$ E) $\frac{19}{7}$

3. $4 : \frac{8}{5}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{32}{5}$

4. $\frac{5}{\frac{6}{10}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

1. E 2. A 3. D 4. B

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - V

Örnek

$\frac{3}{4}$ kesrinin toplama işlemine göre tersi ile çarpma işlemine göre tersinin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

- Rasyonel sayılar kümesinde toplama işleminin birim elemanı 0 dir.
- Rasyonel sayılar kümesinde çarpma işleminin birim elemanı 1, yutan elemanı 0 dir.
- Rasyonel sayılar kümesinde toplama işlemine göre $\frac{a}{b}$ kesrinin tersi $-\frac{a}{b}$ dir.
- Rasyonel sayılar kümesinde çarpma işlemine göre $\frac{a}{b}$ kesrinin tersi $\frac{b}{a}$ dir.



Çözüm

$\frac{3}{4}$ kesrinin toplama işlemine göre tersi : $-\frac{3}{4}$

çarpma işlemine göre tersi : $\frac{4}{3}$

$$-\frac{3}{4} + \frac{4}{3} = \frac{-3 \cdot 3 + 4 \cdot 4}{12} = \frac{7}{12} \text{ dir.}$$

CEVAP D

TEST - 11

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{3}{5}$ in toplama işlemine göre tersi $-\frac{3}{5}$ tir.
 B) $\frac{4}{7}$ nin çarpma işlemine göre tersi $\frac{7}{4}$ tür.
 C) $2\frac{1}{3}$ ün çarpma işlemine göre tersi $\frac{3}{7}$ dir.
 D) $1\frac{2}{3}$ ün toplama işlemine göre tersi $-\frac{3}{5}$ tir.
 E) $\frac{5}{6}$ nin toplama işlemine göre tersi ile kendisinin toplamı 0 dir.

2. $-1\frac{3}{5}$ kesrinin toplama işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $1\frac{3}{7}$ kesrinin çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\frac{2}{3}$ kesrinin toplama işlemine göre tersi ile çarpma işlemine göre tersinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{9}$ B) $\frac{5}{6}$ C) 1 D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

1. D 2. A 3. D 4. B

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - VI

Örnek - I

$\left(\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3}\right) \cdot \left(1\frac{4}{5}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{17}{25}$ B) $\frac{19}{25}$ C) $\frac{22}{25}$ D) $\frac{23}{25}$ E) $\frac{24}{25}$

> Birden fazla işlem olduğu durumlarda; önce üslü sayılar, sonra parantez içindeki işlemler daha sonra soldan sağa doğru çarpma veya bölme işlemleri, en son olarak da toplama veya çıkarma işlemleri yapılır.



Çözüm

$$\begin{aligned} \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3}\right) \cdot \left(1\frac{4}{5}\right) &= \left(\frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3}\right) \cdot \left(\frac{1 \cdot 5 + 4}{5}\right) \\ &= \frac{8}{15} \cdot \frac{9}{5} \\ &= \frac{72}{75} \\ &= \frac{24}{25} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP E

TEST - 12

1. $3 : \frac{2}{3} - 5 \cdot \frac{1}{2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{4}$

2. $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} + 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{11}{6}$ E) 2

3. $\frac{4}{5} : \left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

4. $A = 6 - 2 \cdot \frac{3}{5}$, $B = (6 - 2) \cdot \frac{3}{5}$ olduğuna göre, $A + B$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{72}{15}$ B) $\frac{39}{5}$ C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

5. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : 8 \cdot 4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

6. $\left(1 - \frac{1}{3}\right) : \left(1 + \frac{1}{3} \cdot 3\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. B 2. D 3. A 4. C 5. A 6. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - VII

Örnek 1

$\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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



Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} - \frac{3}{4} &= \frac{2 \cdot 4}{1 \cdot 3} - \frac{3}{4} = \frac{8}{3} - \frac{3}{4} \\ &= \frac{8}{3} - \frac{1}{6} = \frac{16 - 1}{6} \\ &= \frac{15}{6} \\ &= \frac{5}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP E

Örnek 2

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(3 - \frac{1}{4}\right)^{-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{11}$ B) $-\frac{5}{44}$ C) $-\frac{3}{22}$ D) $-\frac{7}{44}$ E) $-\frac{2}{11}$



Çözüm

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(3 - \frac{1}{4}\right)^{-1} &= \frac{1}{4} - \left(\frac{12 - 1}{4}\right)^{-1} \\ &= \frac{1}{4} - \left(\frac{11}{4}\right)^{-1} \\ &= \frac{1}{4} - \left(\frac{4}{11}\right) \\ &= \frac{11 - 16}{44} \\ &= -\frac{5}{44} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP B

TEST - 13

1. $\frac{3}{5} - \frac{3}{5}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{7}{10}$ D) $-\frac{4}{5}$ E) $-\frac{9}{10}$

2. $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{19}{15}$ B) $\frac{23}{15}$ C) $\frac{26}{15}$ D) $\frac{29}{15}$ E) $\frac{31}{15}$

3. $\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(1 + \frac{1}{5}\right)^{-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{9}$ B) $-\frac{11}{18}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{13}{18}$ E) $-\frac{7}{9}$

4. $\frac{3}{2} - \left[\frac{1}{3} : \left(2 - \frac{1}{3}\right)\right]^{-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{7}{2}$ B) 1 C) $-\frac{5}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

1. E 2. C 3. D 4. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - VIII

Örnek

$$1 + \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} \text{ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?}$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$



Çözüm

$$\begin{aligned} 1 + \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} &= 1 + \frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{2}} \\ &= 1 + \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 1} \\ &= 1 + \frac{1+3}{2} \\ &= 1 + \frac{4}{2} \\ &= 3 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP D

TEST - 14

1. $\frac{2 - \frac{1}{3}}{4} : \frac{5}{3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\frac{(1 - \frac{2}{3}) + (2 - \frac{1}{3})}{(\frac{1}{4} - 1) + (2 + \frac{3}{4})}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\frac{2\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4}}{4 + \frac{1}{12}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{11}{12}$ E) 1

4. $1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

5. $\frac{2 - \frac{1}{2} : \frac{3}{5} + \frac{1}{3}}{4 - \frac{1}{2} \cdot 3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $2 + \frac{2 + \frac{1}{3}}{\frac{1}{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

1. A 2. C 3. E 4. D 5. E 6. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - IX

Örnek 1

$$1005\frac{1}{3} - 1004\frac{1}{2} \text{ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?}$$

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



Çözüm

$$\begin{aligned} 1005\frac{1}{3} - 1004\frac{1}{2} &= 1005 + \frac{1}{3} - \left(1004 + \frac{1}{2}\right) \\ &= 1005 + \frac{1}{3} - 1004 - \frac{1}{2} \\ &= 1005 - 1004 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{1} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{6+2-3}{6} \\ &= \frac{5}{6} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP E

Örnek 2

$$1 + \frac{1 + \frac{1}{a}}{\frac{1}{a}} \text{ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?}$$

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



Çözüm

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

CEVAP B

TEST - 15

1. $375\frac{1}{2} - 375\frac{1}{4}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $654\frac{1}{2} - 653\frac{1}{3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

3. $\frac{250 + \frac{5}{7}}{249 + \frac{12}{7}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $x + \frac{1 + \frac{3}{x}}{\frac{1}{x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. D 2. A 3. C 4. E

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - X

Örnek

$$a = \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10}$$

$$b = \frac{9}{8} + \frac{19}{9} + \frac{11}{10}$$

olduğuna göre, b nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 + a$ B) $3 + a$ C) $4 + a$
D) $3 + 2a$ E) $4 + 2a$



Çözüm

Verilen eşitlikleri taraf tarafa çıkaralım:

$$b - a = \left(\frac{9}{8} + \frac{19}{9} + \frac{11}{10}\right) - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10}\right)$$

$$b - a = \frac{9-1}{8} + \frac{19-1}{9} + \frac{11-1}{10}$$

$$b - a = 1 + 2 + 1$$

$$b = 4 + a \text{ bulunur.}$$

CEVAP C

TEST - 16

1. $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{7} + \frac{5}{9}$ olduğuna göre,

$\frac{1}{3} + \frac{2}{7} + \frac{4}{9}$ toplamının A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $A = \frac{4}{11} + \frac{3}{13} - \frac{2}{15}$

$B = \frac{15}{11} + \frac{29}{13} - \frac{32}{15}$ olduğuna göre, B nin A türünden değeri nedir?

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

3. $A = \frac{1}{23} + \frac{1}{35} - \frac{1}{41}$ olduğuna göre,

$\frac{24}{23} + \frac{36}{35} - \frac{83}{41}$ ifadesinin A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - A$ B) $1 - A$ C) A
D) $A + 1$ E) $A + 2$

4. $a = \frac{19}{18} + \frac{17}{16} + \frac{16}{15} + \frac{15}{14}$

$$b = \frac{17}{18} + \frac{15}{16} + \frac{14}{15} + \frac{13}{14}$$

olduğuna göre, b nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8 - a$ B) $6 - a$ C) $4 - a$
D) $2 - a$ E) $a + 2$

1. A 2. E 3. C 4. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - XI

Örnek

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{99}\right)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 45 B) $\frac{99}{2}$ C) 50 D) 99 E) 100



Çözüm

$$\left(\frac{2+1}{2}\right) \cdot \left(\frac{3+1}{3}\right) \cdot \left(\frac{4+1}{4}\right) \cdots \left(\frac{99+1}{99}\right)$$

$$= \frac{\cancel{2}}{2} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{5}}{\cancel{4}} \cdot \frac{\cancel{6}}{\cancel{5}} \cdots \frac{100}{\cancel{99}}$$

$$= \frac{100}{2}$$

= 50 bulunur.

CEVAP C

TEST - 17

1. $\left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{50}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17 B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{1}{17}$ E) $\frac{2}{51}$

3. $\left[\left(2 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(2 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(2 - \frac{3}{4}\right) \cdots \left(2 - \frac{20}{21}\right)\right] \cdot \frac{1}{11}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{18}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 18 B) 29 C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{18}$

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

1. A 2. E 3. A 4. C

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - XII

Örnek 1

A doğal sayı olmak üzere,

$$A = \frac{25x - 30}{5x} \text{ olduğuna göre, } x \text{ in alabileceği}$$

kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



Çözüm

$$A = \frac{25x - 30}{5x} = \frac{25x}{5x} - \frac{30}{5x} = 5 - \frac{6}{x}$$

A'nın doğal sayı olabilmesi için x tam sayısı 6'yı tam bölmelidir.

6'nın tam sayı bölenleri $-6, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 6$ dir. Ancak $x = 1$ için A'nın değeri negatif olmaktadır.

Bu durumda x in alabileceği değerler: $-6, -3, -2, -1, 2, 3, 6$ olup 7 tanedir.

CEVAP B

Örnek 2

x bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{2x+7}{x+2} \text{ ifadesi bir tam sayı ise, } x \text{ in alabileceği}$$

değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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



Çözüm

$$\begin{array}{r|l} 2x+7 & x+2 \\ \hline 2x+4 & 2 \\ \hline 3 & \end{array}$$

$\frac{2x+7}{x+2} = 2 + \frac{3}{x+2}$ ifadesinin tam sayı olması için $x+2$ nin 3'ü tam bölen bir tam sayı olması gerekir. Buna göre;

$$x+2=1 \Rightarrow x=-1$$

$$x+2=3 \Rightarrow x=1$$

$$x+2=-1 \Rightarrow x=-3$$

$$x+2=-3 \Rightarrow x=-5 \text{ değerini alabilir.}$$

O halde, $-1 + 1 + (-3) + (-5) = -8$ dir.

CEVAP D

TEST - 18

1. $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $\frac{4a+10}{a}$ kesrinin bir tam sayı olabilmesi için a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 22 E) 24

2. A doğal sayı olmak üzere, $A = \frac{8x-12}{4x}$ olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

3. x pozitif tam sayı olmak üzere, $\frac{3x+7}{x-1}$ ifadesi bir tam sayı ise, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 19 D) 20 E) 22

4. x pozitif tam sayıdır. $y = \frac{2x-3}{x+1}$ kesri bir tam sayı ise, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

1. B 2. C 3. E 4. A

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem - XIII

Örnek 1

x ve y birer tamsayıdır.

$$xy - 3y - 5x = 2 \text{ olduğuna göre,}$$

y nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26



Çözüm

$$xy - 3y = 2 + 5x$$

$$y(x - 3) = 5x + 2$$

$$y = \frac{5x+2}{x-3}$$

$$y = 5 - \frac{13}{x-3}$$

y nin tam sayı olabilmesi için $\frac{13}{x-3}$ kesri tam sayı olmalıdır.

$\frac{13}{x-3}$ ün tamsayı olması için $x-3$ ün 13'ü tam bölen

bir sayı olması gerekir. Buna göre;

$$x-3=1 \Rightarrow x=4, y=5 - \frac{13}{-2+3} = -8$$

$$x-3=13 \Rightarrow x=16, y=5 - \frac{13}{10+3} = 4$$

$$x+3=-1 \Rightarrow x=-4, y=5 - \frac{13}{-4+3} = 18$$

$$x+3=-13 \Rightarrow x=-16, y=5 - \frac{13}{-16+3} = 6$$

y nin alabileceği değerler toplamı:

$$-8 + 4 + 18 + 6 = 20 \text{ bulunur.}$$

CEVAP B

Örnek 2

$$a, b \in \mathbb{N}^+ \text{ ve } \frac{1}{2a+b-14} + \frac{1}{3a-2b-1} = 1 \text{ ise,}$$

a değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 3 D) 5 E) 7



Çözüm

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ payları 1 olan iki kesrin toplamının 1

olması için paydalarının 2 olması gerekir.

$$\left. \begin{array}{l} 2a+b-14=2 \\ 3a-2b-1=2 \end{array} \right\} \Rightarrow 2/2a+b=16$$

$$3a-2b=3$$

$$7a=35$$

$$a=5 \text{ tir.}$$

CEVAP D

TEST - 19

1. x ve y pozitif tam sayılardır.

$3x - xy = 6$ ise, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

2. x ve y birer tam sayıdır.

$xy - 2y + 3x = 1$ olduğuna göre, y nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -4

3. $a, b \in \mathbb{N}^+$ ve

$$\frac{1}{3a-b-3} + \frac{1}{a+2b-9} = 1 \text{ ise } a \text{ değeri kaçtır?}$$

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

4. $x, y \in \mathbb{N}^+$ ve

$$\frac{1}{2x+y-15} + \frac{1}{x+2y-17} = 1 \text{ ise } y \text{ değeri kaçtır?}$$

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

1. E 2. A 3. C 4. A

Rasyonel Sayıların Sıralaması - I

Örnek 1

$x = \frac{1}{3}$, $y = \frac{3}{4}$, $z = \frac{5}{12}$ ise x, y, z arasındaki sıralama nasıldır?



Çözüm

> Paydaları eşit olan pozitif iki rasyonel sayıdan payı küçük olan daha küçüktür.

Verilen sayıların paydalarını eşitleyelim:

$$x = \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$y = \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$z = \frac{5}{12}$$

$$\frac{4}{12} < \frac{5}{12} < \frac{9}{12} \Rightarrow x < z < y \text{ dir.}$$

Örnek 2

$a = \frac{3}{13}$, $b = \frac{2}{17}$, $c = \frac{6}{25}$ sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıldır?



Çözüm

> Payları eşit olan pozitif iki rasyonel sayıdan, paydası küçük olan daha büyüktür.

Verilen sayıların paylarını eşitlemek paydalarını eşitlemeye göre daha kolay olduğundan paylarını eşitleyelim.

$$a = \frac{3}{13} = \frac{6}{26}$$

$$b = \frac{2}{17} = \frac{6}{51}$$

$$c = \frac{6}{25}$$

$$\frac{6}{51} < \frac{6}{26} < \frac{6}{25} \Rightarrow b < a < c \text{ dir.}$$

TEST - 20

1. $x = \frac{2}{5}$, $y = \frac{3}{10}$, $z = \frac{1}{2}$ ise x, y, z arasındaki sıralama nasıldır?

2. $a = \frac{11}{10}$, $b = \frac{111}{100}$, $c = \frac{1001}{1000}$ sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıldır?

3. $x = \frac{12}{13}$, $y = \frac{3}{20}$, $z = \frac{4}{11}$ sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıldır?

4. $a = \frac{10}{7}$, $b = \frac{100}{77}$, $c = \frac{1000}{777}$ sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıldır?

1. $y < x < z$ 2. $c < a < b$ 3. $y < z < x$ 4. $c < b < a$

Rasyonel Sayıların Sıralaması - II

Örnek 1

$a = \frac{17}{21}$, $b = \frac{29}{33}$, $c = \frac{43}{47}$ olduğuna göre, bu sayılar arasındaki sıralama nasıldır?



Çözüm

> Pay ve paydası arasındaki farkı eşit olan pozitif kesirlerin pay ve paydasındaki sayılar büyüdükçe basit kesirlerin değeri artar.

Buna göre,

$$\frac{17}{21} < \frac{29}{33} < \frac{43}{47} \Rightarrow a < b < c \text{ dir.}$$

Örnek 2

$a = \frac{43}{41}$, $b = \frac{21}{19}$, $c = \frac{55}{53}$ olduğuna göre, bu sayılar arasındaki sıralama nasıldır?



Çözüm

> Pay ve paydası arasındaki farkı eşit olan pozitif kesirlerin pay ve paydasındaki sayılar büyüdükçe bileşik kesirlerin değeri azalır.

Buna göre,

$$\frac{55}{53} < \frac{43}{41} < \frac{21}{19} \Rightarrow c < a < b \text{ dir.}$$

TEST - 21

1. $a = \frac{11}{16}$, $b = \frac{37}{42}$, $c = \frac{23}{28}$ olduğuna göre, bu sayılar arasındaki sıralama nasıldır?

2. $x = \frac{43}{50}$, $y = \frac{72}{78}$, $z = \frac{2}{9}$ olduğuna göre, bu sayılar arasındaki sıralama nasıldır?

3. $a = \frac{21}{13}$, $b = \frac{25}{17}$, $c = \frac{33}{25}$ olduğuna göre, bu sayılar arasındaki sıralama nasıldır?

4. $a = \frac{19}{15}$, $b = \frac{37}{33}$, $c = \frac{23}{19}$ olduğuna göre, bu sayılar arasındaki sıralama nasıldır?

1. $a < c < b$ 2. $z < x < y$ 3. $c < b < a$ 4. $b < c < a$

Rasyonel Sayıların Sıralaması - III

Örnek

x negatif tam sayı olmak üzere,

$$a = \frac{x}{65}, \quad b = \frac{x}{83}, \quad c = \frac{x}{10}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

> Negatif sayılar karşılaştırılırken önce sayıların işareti göz önüne alınmadan sıralama yapılır. Sonunda pozitif sayılar için bulunan sıralamanın tam tersi alınır.



Çözüm

Payları eşit olduğundan paydaya göre sıralama yapılır.

$$10 < 65 < 83 \Rightarrow \frac{1}{10} > \frac{1}{65} > \frac{1}{83}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{10} < \frac{x}{65} < \frac{x}{83} \quad (x < 0)$$

$$\Rightarrow c < a < b \text{ bulunur.}$$

CEVAP C

TEST - 22

1. $x = -\frac{3}{4}$, $y = -\frac{1}{3}$, $z = -\frac{5}{6}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

2. $a = -\frac{3}{5}$, $b = -\frac{2}{11}$, $c = -\frac{6}{23}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

3. $a = -\frac{6}{5}$, $b = -\frac{18}{7}$, $c = -\frac{9}{4}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

4. a negatif tam sayı olmak üzere,

$x = \frac{a}{17}$, $y = \frac{a}{9}$, $z = \frac{a}{2}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

1. E 2. B 3. C 4. A

Rasyonel Sayılarda Arada Olma

Örnek

x, bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{4}{9} < \frac{x}{18} < \frac{2}{3} \text{ olduğuna göre, } x \text{ in alabileceği kaç}$$

farklı değer vardır?

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



Çözüm

Verilen kesirlerin paydalarını eşitleyelim

$$\frac{4}{9} < \frac{x}{18} < \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{8}{18} < \frac{x}{18} < \frac{12}{18}$$

$$\Rightarrow 8 < x < 12$$

Bu durumda, x in alabileceği değerler: 9, 10, 11 dir. x in alabileceği 3 farklı doğal sayı değeri vardır.

CEVAP C

TEST - 23

1. x bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{4} < \frac{x}{24} < \frac{7}{12} \text{ olduğuna göre, } x \text{ in alabileceği}$$

kaç farklı değer vardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3. $\frac{2}{3} < x < \frac{3}{4}$ ise, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{11}{12}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{17}{24}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{9}$

2. $\frac{2}{9} < x < \frac{4}{9}$ koşulunu sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{7}{27}$ D) $\frac{11}{27}$ E) $\frac{14}{27}$

4. x bir doğal sayı olmak üzere,

$\frac{3}{7} < \frac{x}{21} < \frac{2}{3}$ koşulunu sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 46 B) 43 C) 39 D) 36 E) 33

1. B 2. E 3. C 4. A

Rasyonel Sayılar Karma

Örnek

a ve b rakam olmak üzere,

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{2}} = \frac{29}{9} \text{ ise, } a \cdot b \text{ çarpımı kaçtır?}$$

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21



Çözüm

$$\begin{aligned} a + \frac{1}{b + \frac{1}{2}} &= a + \frac{1}{\frac{b \cdot 2 + 1}{2}} \\ &= a + \frac{1}{\frac{2b + 1}{2}} \\ &= a + \frac{2}{2b + 1} \\ &= \frac{2ab + a + 2}{2b + 1} = \frac{29}{9} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 2ab + a + 2 = 29 \dots (I)$$

$$2b + 1 = 9 \dots (II)$$

$$\Rightarrow b = 4 \text{ (I. eşitlikte yerine yazarsak)}$$

$$2 \cdot a \cdot 4 + a + 2 = 29$$

$$9a = 27 \Rightarrow a = 3$$

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

CEVAP B

TEST - 24

1. $3\frac{4}{5} = x + \frac{y}{5}$ eşitliğinde x ve y, 5 ten küçük birer doğal sayı ise, y kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ $\frac{26}{5} = a + \frac{b}{5}$ ise a + b toplamının en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 22 E) 28

3. a ve b birer rakam olmak üzere,

$$a + \frac{2}{b + \frac{1}{3}} = \frac{20}{7} \text{ ise, } a \cdot b \text{ çarpımının değeri}$$

kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

4. $4 + \frac{8}{1 + \frac{3}{1 + \frac{2}{x}}} = 8$ ise, x değeri kaçtır?

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

5. $\frac{1}{6}$ ile $\frac{3}{8}$ sayılarının sayı doğrusunda belirttiği noktalara eşit uzaklıkta bulunan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11}{24}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{13}{48}$ D) $\frac{17}{48}$ E) $\frac{23}{48}$

6. a negatif tam sayı olmak üzere,

$$x = \frac{a-2}{a-4}, y = \frac{a-5}{a-7}, z = -\frac{a-8}{a-10} \text{ ise,}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

1. E 2. D 3. A 4. B 5. C 6. E

Ondalık Kesirler - I

Örnek

$\frac{9}{2}$ sayısının ondalık açılımını bulunuz.



Çözüm

1. Yol:

1. adım

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 2} \\ \underline{- 10} \\ 10 \end{array}$$

2. adım

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 2} \\ \underline{- 10} \\ 10 \\ \underline{- 10} \\ 0 \end{array}$$

olduğuna göre,

$$\frac{9}{2} = 4,5 \text{ olur.}$$

2. Yol

$$\frac{9}{2} = \frac{9 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{45}{10} = 4,5 \text{ olur.}$$

> Bir rasyonel sayının payını paydasına böldüğümüzde bu rasyonel sayının ondalık açılımını buluruz. Bu ondalık açılıma ondalık kesir denir.

Ondalık kesirler paydaları 10 un tam kuvvetleri olan kesirlerdir. Bir ondalık sayının virgülden önceki kısmına tam kısmı, virgülden sonraki kısmına kesir kısmı denir.

CEVAP B

TEST - 25

1. $\frac{11}{2}$ rasyonel sayısını ondalık kesre çeviriniz.

4. $\frac{16}{5}$ rasyonel sayısını ondalık kesre çeviriniz.

2. $\frac{3}{5}$ rasyonel sayısını ondalık kesre çeviriniz.

5. $2\frac{3}{5}$ rasyonel sayısını ondalık kesre çeviriniz.

3. $\frac{9}{25}$ rasyonel sayısını ondalık kesre çeviriniz.

6. $\frac{21}{4}$ rasyonel sayısını ondalık kesre çeviriniz.

1. 5,5 2. 0,6 3. 0,36 4. 3,2 5. 2,6 6. 5,25

Ondalık Kesirler - II

Örnek

1,28 ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.



Çözüm

$$1,28 = \frac{128}{100} = \frac{32}{25} \text{ bulunur.}$$

TEST - 26

1. 0,6 ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.

4. 0,125 ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.

2. 0,08 ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.

5. 1,25 ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.

3. 2,34 ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.

6. 1,0a ondalık kesrini rasyonel sayıya çeviriniz.

1. $\frac{3}{5}$ 2. $\frac{2}{25}$ 3. $\frac{117}{50}$ 4. $\frac{1}{8}$ 5. $\frac{5}{4}$ 6. $1\frac{a}{100}$

Ondalık Kesirlerde Toplama - Çıkarma

Örnek

$(2,03 + 15,126) - (8 - 2,4)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10,556 B) 11,556 C) 11,656
D) 12,556 E) 12,656

> Ondalık sayılarda toplama - çıkarma yapılırken virgüller alt alta gelecek şekilde sayılar yazılarak virgül yokmuş gibi işlem yapılır.



Çözüm

2,03	8,0	17,156
+ 15,126	- 2,4	- 5,6
17,156	5,6	11,556

CEVAP B

TEST - 27

1. $13,25 + 4,17$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17,42 B) 18,42 C) 18,52
D) 19,42 E) 19,52

2. $2,3 + 1,75 + 3,041$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5,091 B) 5,891 C) 6,091
D) 6,791 E) 7,091

3. $27,42 - 13,435$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12,985 B) 13,085 C) 13,985
D) 14,015 E) 14,985

4. $3,5 + 4,32 - 1,3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6,52 B) 6,82 C) 7,02
D) 7,52 E) 7,82

5. $(3,17 + 23,241) - (9 - 1,5)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17,801 B) 17,891 C) 18,901
D) 18,911 E) 19,921

6. $(0,3 - 0,05) - (17,32 - 18,45)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,48 B) 1,38 C) 1,57
D) 2,48 E) 2,57

1. A 2. E 3. C 4. A 5. D 6. B

Ondalık Kesirlerde Çarpma İşlemi

Örnek

13,41 . 7,2 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 96,552 B) 97,562 C) 97,782
D) 98,552 E) 98,782

> İki ondalık kesri çarparken çarpanların virgülü yokmuş gibi düşünülerek çarpma işlemi yapılır. Bulunan çarpımda, çarpanların ondalık kısımlarındaki basamak sayılarının toplamı kadar basamak (sağdan itibaren) virgülle ayrılır.



Çözüm

$$\begin{array}{r} 13,41 \rightarrow (\text{ondalık kısım 2 basamaklı}) \\ \times 7,2 \rightarrow (\text{ondalık kısım 1 basamaklı}) \\ \hline 2682 \\ + 9387 \\ \hline 96,552 \rightarrow (\text{ondalık kısım } 2 + 1 = 3 \text{ basamaklı}) \end{array}$$

Buna göre,

$$13,41 \cdot 7,2 = 96,552 \text{ bulunur.}$$

CEVAP A

TEST - 28

1. 0,02 . 1,4 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,0014 B) 0,0028 C) 0,014
D) 0,028 E) 0,28

2. 0,003 ile 15 sayısının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,045 B) 0,315 C) 0,45
D) 4,5 E) 45

3. 3,05 (1,3 + 2,4) işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9,285 B) 10,285 C) 11,285
D) 12,285 E) 13,285

4. (1,97 + 2,03) . (11 - 10,75) işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1
D) 1,25 E) 1,5

5. 1,4 . 100 + 0,03 . 10 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1,403 B) 14,03 C) 14,3
D) 140,03 E) 140,3

6. 0,09 . 10 + 2,7 . 100 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27,09 B) 27,9 C) 270,09
D) 270,9 E) 279

1. D 2. A 3. C 4. C 5. E 6. D

Ondalık Kesirlerde Bölme İşlemi

Örnek

$\frac{0,08}{0,004} + \frac{4,8}{0,16} + \frac{1}{0,1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80



Çözüm

Pay ve paydayı virgülden kurtaracak biçimde genişletme yapmalıyız.

$$\begin{aligned} \frac{0,08}{0,004} + \frac{4,8}{0,16} + \frac{1}{0,1} &= \frac{80}{4} + \frac{480}{16} + \frac{10}{1} \\ &= 20 + 30 + 10 \\ &= 60 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP C

TEST - 29

1. $\frac{0,42}{0,03}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\frac{13,8}{0,23}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 18 C) 30 D) 48 E) 60

3. $\frac{4}{0,4} + \frac{1,2}{0,3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4. $\frac{0,66}{0,3} + \frac{2,5}{5} - \frac{0,08}{0,2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\frac{0,02}{0,001} \cdot \frac{0,3}{0,15} \cdot 0,2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,16 B) 0,8 C) 1,6 D) 8 E) 16

6. $\frac{0,015}{0,03} \cdot \frac{0,03}{0,1} + \frac{0,2}{0,04}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5,15 B) 5,25 C) 6,15 D) 6,25 E) 6,50

1. B 2. E 3. C 4. B 5. D 6. A

Ondalık Kesirlerde Dört İşlem Karma

Örnek 1

Sıfırdan farklı bir sayıyı 0,25 ile çarpmak bu sayıyı kaçta bölmektir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 10 E) 25

Çözüm

0,25 ile çarpılan sayının a olduğunu kabul edelim.

$$0,25 \cdot a = \frac{25}{100} \cdot a = \frac{1}{4} \cdot a = \frac{a}{4}$$

⇒ Bir sayıyı 0,25 ile çarpmak bu sayıyı 4'e bölmektir.

CEVAP B

Örnek 2

a , pozitif bir ondalık sayıdır.

$a + \frac{1}{25}$ işleminin sonucunun bir tam sayı olduğu bilindiğine göre, a 'nın ondalık açılımında, virgülden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 75 B) 95 C) 96 D) 995 E) 996

Çözüm

$a + \frac{1}{25}$ sayısı tam sayı olduğuna göre,

$a + \frac{1}{25} = 1$ alınabilir. Buna göre,

$$a = 1 - \frac{1}{25} = \frac{25-1}{25} = \frac{24}{25} = \frac{96}{100} = 0,96 \text{ dir.}$$

a 'nın virgülden sonraki kısmı 96'dır.

CEVAP C

TEST - 30

1. Sıfırdan farklı bir sayıyı 0,2 ile çarpmak bu sayıyı kaçta bölmektir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 10 E) 20

2. Sıfırdan farklı bir sayıyı 0,04 ile bölmek aynı sayıyı kaçta çarpmaktır?

- A) 4 B) 5 C) 10 D) 20 E) 25

3. a , pozitif bir ondalık sayıdır.

$a + \frac{3}{20}$ işleminin sonucunu bir tamsayı olduğu bilindiğine göre, a 'nın ondalık açılımında virgülden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 85 B) 87 C) 90 D) 95 E) 97

4. a ve b pozitif tam sayılardır.

$6,75 = a + \frac{b}{4}$ ise $a + b$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

Devirli Ondalık Sayılar - I

Örnek

$\frac{25}{3}$ sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4,\bar{3}$ B) $5,\bar{3}$ C) $6,\bar{3}$ D) $7,\bar{3}$ E) $8,\bar{3}$

> Bir rasyonel sayı ondalıklı yazıldığında, ondalıklı kısımdaki sayılar belli bir rakamdan sonra sonsuza kadar tekrar ediyorsa bu sayıya devirli ondalık açılım denir.

$$a, bcccc \dots = a, b\bar{c}$$

Çözüm

$$\begin{array}{r} 25 \quad | \quad 3 \\ - 24 \quad | \quad 8, 33 \dots \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 1 \\ \vdots \end{array}$$

O halde $\frac{25}{3} = 8,33 \dots = 8,\bar{3}$ bulunur.

CEVAP E

TEST - 31

1. $\frac{4}{3}$ sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,\bar{1}$ B) $0,\bar{3}$ C) $1,\bar{1}$ D) $1,\bar{3}$ E) $1,\bar{4}$

2. $\frac{8}{9}$ sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,\bar{8}$ B) $0,\bar{7}$ C) $0,\bar{6}$ D) $0,\bar{5}$ E) $0,\bar{3}$

3. $\frac{5}{6}$ sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,4\bar{3}$ B) $0,6\bar{3}$ C) $0,7\bar{3}$
D) $0,8\bar{3}$ E) $0,8\bar{4}$

4. $\frac{5}{33}$ sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,1\bar{5}$ B) $0,1\bar{8}$ C) $0,2\bar{2}$
D) $0,2\bar{3}$ E) $0,3\bar{5}$

5. $\frac{107}{495} = 0,abc$ ise $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

6. $a, bc = \frac{223}{99}$ ise a, b, c rakamlarından en büyüğü kaçtır?

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

Devirli Ondalık Sayılar - II

Örnek

0,6444... devirli ondalık kesrine karşılık gelen rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{26}{45}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{28}{45}$ D) $\frac{29}{45}$ E) $\frac{2}{5}$

 Çözüm

1. Yol:

$$x = 0,64444... (1)$$

$$10 \cdot x = 6,444... (2)$$

(2) eşitliğinden (1) eşitliği taraf tarafa çıkarılırsa;

$$\begin{array}{r} 10 \cdot x = 6,4444... \\ - \quad x = 0,644... \\ \hline 9 \cdot x = 5,8 \quad \Rightarrow x = \frac{58}{90} = \frac{29}{45} \text{ bulunur.} \end{array}$$

CEVAP D

2. Yol:

$$a, \overline{bcd} = \frac{abcd - ab}{990}$$

Bunu formülleştirecek

Tüm sayı - Devretmeyen sayı

Virgülden sonraki kısımdaki devreden rakam sayısı kadar 9, devretmeyen rakam sayısı kadar 0

$$\begin{aligned} 0,6444... = 0,6\overline{4} &= \frac{64 - 6}{90} \\ &= \frac{58}{90} \\ &= \frac{29}{45} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

TEST - 32

1. $3,444... = 3,\overline{4}$ devirli ondalık sayısına karşılık gelen rasyonel sayıyı bulunuz

3. $2,4121212... \text{ devirli ondalık sayısına karşılık gelen rasyonel sayıyı bulunuz}$

2. $0,353535... \text{ devirli ondalık sayısına karşılık gelen rasyonel sayıyı bulunuz}$

4. $2,54\overline{2} \text{ devirli ondalık sayısına karşılık gelen rasyonel sayıyı bulunuz}$

1. $\frac{31}{9}$ 2. $\frac{35}{99}$ 3. $\frac{796}{330}$ 4. $\frac{1144}{450}$

Devirli Ondalık Sayılar - III

Örnek

a ve b devirli ondalık sayılardır.

$a = 0,\overline{4}$ ve $b = 2,\overline{9}$ olduğuna göre,

$\frac{a+b}{a-b}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{25}{23}$ B) $-\frac{27}{23}$ C) $-\frac{9}{23}$
D) $-\frac{31}{23}$ E) $-\frac{35}{23}$

 Çözüm

$$a = 0,\overline{4} = \frac{4}{9}, \quad b = 2,\overline{9} = 3$$

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{\frac{4}{9} + 3}{\frac{4}{9} - 3} = \frac{\frac{4}{9} + \frac{27}{9}}{\frac{4}{9} - \frac{27}{9}} = \frac{\frac{31}{9}}{-\frac{23}{9}} = -\frac{31}{23} \text{ bulunur.}$$

CEVAP D

TEST - 33

1. $3,\overline{4} + 5,\overline{2}$ toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6,\overline{7}$ B) $7,\overline{6}$ C) $7,\overline{7}$ D) $8,\overline{6}$ E) $8,\overline{7}$

4. $\frac{23,\overline{9}}{3,\overline{9}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $25,\overline{14} - 25$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,\overline{14}$ B) $0,14$ C) $1,\overline{14}$ D) $1,4$ E) $1,14$

5. $a = 0,1363636... \text{ ve } b = 1,222... \text{ ise, } a + b \text{ toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?}$

- A) $13,\overline{58}$ B) $13,\overline{58}$ C) $1,35\overline{8}$
D) $1,35\overline{8}$ E) $1,35\overline{8}$

3. $\frac{1}{0,\overline{3}} + \frac{1}{0,4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{19}{4}$ E) $\frac{21}{4}$

6. a ve b devirli ondalık sayılardır. $a = 0,\overline{3}$ ve $b = 1,\overline{2}$ olduğuna göre, $\frac{a-b}{a+b}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{2}{7}$ B) $-\frac{3}{7}$ C) $-\frac{4}{7}$ D) $-\frac{5}{7}$ E) $-\frac{6}{7}$

1. D 2. A 3. E 4. E 5. E 6. C

Devirli Ondalık Sayılar - IV

Örnek

a ve b sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olmak üzere, $\frac{a, \overline{b} + b, \overline{a}}{0, \overline{a} + 0, \overline{b}}$ kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{a, \overline{b} + b, \overline{a}}{0, \overline{a} + 0, \overline{b}} &= \frac{\frac{ab - a}{9} + \frac{ba - b}{9}}{\frac{a}{9} + \frac{b}{9}} \\ &= \frac{\frac{10a + 10b}{9}}{\frac{a + b}{9}} \\ &= \frac{10a + 10b}{a + b} \\ &= \frac{10(a + b)}{(a + b)} \\ &= 10 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP E

TEST - 34

- $\frac{0, \overline{14} + 0, \overline{2}}{(1 - 0, \overline{6})}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{7}{4}$ B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{11}{10}$
- $\frac{0, \overline{a} - 0, \overline{b}}{a, \overline{b} - b, \overline{a}}$ kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 4 E) 8
- $x = 0, \overline{1}$ ve $y = 0, \overline{3}$ olduğuna göre, $(y - x)^{-1}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

- $a = 2, \overline{3}$, $b = 0, \overline{6}$ ise $(a + b)^2$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 25 B) 16 C) 9 D) 4 E) 1
- x ile y aralarında asal iki doğal sayı olmak üzere, $\frac{2y + x}{y} = 1, \overline{5} + 1,5$ olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?
A) 39 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35
- $0, \overline{2} < a < b < c < 0, \overline{4}$ olduğuna göre, a, b, c sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) $\frac{7}{27}, \frac{1}{3}, \frac{11}{27}$ B) $\frac{7}{27}, \frac{1}{3}, \frac{13}{27}$
C) $\frac{2}{9}, \frac{1}{3}, \frac{13}{27}$ D) $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$
E) $\frac{1}{3}, \frac{11}{27}, \frac{7}{27}$

1. E 2. A 3. D 4. C 5. C 6. A

Devirli Ondalık Sayılar - V

Örnek

$$\begin{aligned} a &= 0, \overline{234} \\ b &= 0, \overline{234} \\ c &= 0, \overline{234} \end{aligned}$$

sayıları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

Çözüm

$$\begin{aligned} a &= 0, \overline{234} = 0,234234234... \\ b &= 0, \overline{234} = 0,234444... \\ c &= 0, \overline{234} = 0,2343434... \end{aligned}$$

biçiminde yazılırsa, $a < c < b$ olduğu görülür.

CEVAP A

TEST - 35

- $x = 0, \overline{435}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 $y = 0, \overline{435}$
 $z = 0, \overline{435}$
A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $z < y < x$
D) $z < x < y$ E) $y < x < z$
- $a = 2, \overline{123}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 $b = 1, \overline{235}$
 $c = 3, \overline{4}$
A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$
D) $c < a < b$ E) $c < b < a$
- $x = 2, \overline{13}$ ise, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 $y = 2, \overline{13}$
 $z = 2, \overline{134}$
A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x > z$
D) $z > x > y$ E) $z > y > x$
- $a = -0, \overline{15}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 $b = -0, \overline{154}$
 $c = -0, \overline{15}$
A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < c < a$
D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

sonuç yayınları

1. E 2. B 3. E 4. A

Üslü Sayının Tanımı ve Değerini Bulma

Örnek

$$\frac{3^4 - 2^4}{3^2 + 2^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$a \in \mathbb{R} - \{0\}$ ve $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere a^n ifadesine, a sayısının n inci kuvveti denir.

Burada a ya taban, n ye üs denir.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ tane}}$$

Not: $a^0 = 1$ ve $a^1 = a$ dir.

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{3^4 - 2^4}{3^2 + 2^2} &= \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 - 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 + 2 \cdot 2} \\ &= \frac{81 - 16}{9 + 4} \\ &= \frac{65}{13} \\ &= 5 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 1

1. $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$

çarpımının üslü biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5 \cdot 4$ B) 4^4 C) 4^5 D) 4^6 E) 5^4

2. Tabanı 4 üssü 3 olan üslü sayının değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

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

çarpımının üslü biçiminde ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3)^4$ B) 3^3 C) $(-3)^3$
D) -3^4 E) $(-4)^3$

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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) 0 C) $\frac{3}{5}$ D) 1 E) $\frac{9}{5}$

5. $\frac{5^3 - 2^0}{2^3 - 2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 16 C) 25 D) 27 E) 31

6. $\frac{2^3 - \left(\frac{3}{5}\right)^0}{4^2 - 3^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

1. C 2. E 3. A 4. D 5. E 6. E

Pozitif ve Negatif Sayıların Kuvveti - I

Örnek

$$-1^2 + (-2)^3 + (-4)^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 15 E) 23

$$\begin{aligned} &> \left. \begin{aligned} (-2)^2 &= (-2) \cdot (-2) = +4 \\ -2^2 &= -2 \cdot 2 = -4 \end{aligned} \right\} (-2)^2 \neq -2^2 \end{aligned}$$

> a pozitif bir reel sayı olmak üzere,

$$(-a)^{2n} = a^{2n}$$

(Negatif sayıların çift kuvvetleri pozitifdir.)

$$(-a)^{2n+1} = -a^{2n+1}$$

(Negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir.)

Çözüm

$$-1^2 + (-2)^3 + (-4)^2$$

$$-1^2 = -1 \cdot 1 = -1$$

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

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} -1^2 + (-2)^3 + (-4)^2 &= -1 - 8 + 16 \\ &= 7 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 2

1. $(-2)^0 + (-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

2. $\left(-\frac{3}{7}\right)^0 + (-2)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -7 B) -5 C) -3 D) -1 E) 1

3. $-4^2 - (-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. $\frac{-3^2 - (-3)^2}{(-6)^0 + 4^0}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -9 B) -6 C) -3 D) 0 E) 3

5. $\frac{(-5)^3 - 5^2}{-2^7 - 3^3 + 5^1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $\frac{(-1)^{2n} + (-1)^{2n-1} + (-1)^{2n}}{(-1)^{4n} + (-1)^{4n-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

1. D 2. A 3. C 4. A 5. C 6. B

Pozitif ve Negatif Sayıların Kuvveti - II

Örnek

$x = -2$ ve $y = 3$ olmak üzere,

$$x^2 + y^2 - x^y$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30



Çözüm

$x = -2$ ve $y = 3$ değerini yerine yazalım.

$$(-2)^2 + 3^2 - (-2)^3 = 4 + 9 - (-8)$$

$$= 13 + 8$$

$$= 21 \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 3

1. $x = -3$ ve $y = 2$ ise x^y ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $x = -3$, $y = 3$ ise

$$x^3 + y^2$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -9 B) -18 C) -27 D) -36 E) -45

2. $x = -1$ ve $y = -2$ olmak üzere,

$$x^3 + y^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $a = -2$, $b = 3$ ise

$$a^b + a^4 - b^2$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

3. $x = 4$ ve $y = -2$ ise

$$x^2 + y^2 - y^x$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. $x = 5$, $y = -2$ ise

$$y^x + y^4 - x \cdot y$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. E 2. B 3. C 4. B 5. E 6. C

Negatif Üs

Örnek

$$\frac{2^{-1} + 3^{-1}}{5^1} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{2}{27}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

$a, b \neq 0$ olmak üzere,

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$



Çözüm

$$\frac{2^{-1} + 3^{-1}}{5^1} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{5} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$= \frac{\frac{3}{6} + \frac{2}{6}}{5} \cdot \frac{4}{9}$$

$$= \frac{\frac{5}{6}}{5} \cdot \frac{4}{9}$$

$$= \left(\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{4}{9}$$

$$= \frac{1}{6} \cdot \frac{4}{9}$$

$$= \frac{2}{27} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 4

1. $4^{-1} + 5^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{11}{20}$

4. $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} - \frac{3^{-2}}{6^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{11}{3}$ E) 4

2. $(3 - 3^{-1}) + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + 12^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\frac{-2^{-3} \cdot (-5)^0}{-3^{-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{9}{8}$ B) $-\frac{8}{9}$ C) 0 D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{8}$

3. $(4 - 2^{-1}) - \left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{11}{2}$ B) $-\frac{11}{4}$ C) 0 D) $\frac{11}{4}$ E) $\frac{11}{2}$

6. $\frac{(-3)^0 \cdot 2^4}{-4^2 \cdot 3^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

1. C 2. E 3. B 4. C 5. E 6. B

Üslü Sayılarda Toplama – Çıkarma İşlemi

Örnek

$$6 \cdot 4^3 - 5 \cdot 4^3 + 4^3$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

Toplama ve çıkarma işlemi yaparken tabanı ve üssü aynı olan ifadeler toplanır veya çıkarılır.

$$> \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{n \text{ tane}} = n \cdot a$$

$$> \underbrace{a^x + a^x + a^x + \dots + a^x}_{n \text{ tane}} = n \cdot a^x$$

$$> x \cdot a^n + y \cdot a^n - z \cdot a^n = (x + y - z) \cdot a^n$$



Çözüm

$$\begin{aligned} 6 \cdot 4^3 - 5 \cdot 4^3 + 4^3 &= (6 - 5 + 1) \cdot 4^3 \\ &= 2 \cdot 4^3 \\ &= 2 \cdot 64 \\ &= 128 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 5

1. $3 + 3 + 3 + 3 + 3$

işlemi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak ifade edilmiştir?

- A) 5^3 B) 3^5 C) $5 \cdot 3$ D) 5 E) 3

2. $2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6$

işlemi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak ifade edilmiştir?

- A) $5 \cdot 2^6$ B) $6 \cdot 2^6$ C) $7 \cdot 2^6$
D) $8 \cdot 2^6$ E) $9 \cdot 2^6$

3. $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $4 \cdot 2^3$ B) $5 \cdot 2^3$ C) $6 \cdot 2^3$
D) $7 \cdot 2^3$ E) $8 \cdot 2^3$

4. $7 \cdot 3^5 - 4 \cdot 3^5 + 5 \cdot 3^5$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $5 \cdot 3^5$ B) $6 \cdot 3^5$ C) $7 \cdot 3^5$
D) $8 \cdot 3^5$ E) $9 \cdot 3^5$

5. $5^7 + 4 \cdot 5^7 - 2 \cdot 5^7 + x \cdot 5^7 = 6 \cdot 5^7$

olduğuna göre, x in değeri nedir?

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

6. $4 \cdot a^{-5} + 2a^4 - a^{-5} + 3a^4$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 \cdot a^{-5} + 5 \cdot a^4$ B) $5 \cdot a^{-5} + 3 \cdot a^4$
C) $2 \cdot a^{-5} + 5 \cdot a^4$ D) $3 \cdot a^4 - 5 \cdot a^{-5}$
E) $3 \cdot a^{-5} - 5 \cdot a^4$

1. C 2. A 3. B 4. D 5. C 6. A

Üslü Sayılarda Çarpma İşlemi – I

Örnek

$$2^{x+1} \cdot 2^{2-x} \cdot 2^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Tabanları aynı olan iki üslü sayının çarpımında üsler toplanır.

$$> a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$



Çözüm

$$\begin{aligned} 2^{x+1} \cdot 2^{2-x} \cdot 2^{-3} &= 2^{x+1+2-x+(-3)} \\ &= 2^0 \\ &= 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 6

1. $3^4 \cdot 3^{-2} \cdot 3^1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

2. $5^{x+2} \cdot 5^{3-2x} \cdot 5^{x-4}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $9x^2 \cdot 27x^4$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3^5 \cdot x^5$ B) $3^5 \cdot x^6$ C) $3^6 \cdot x^5$
D) $3^6 \cdot x^6$ E) $3^5 \cdot x^7$

4. $(-2)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} \cdot (-2)^{-3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2^3 B) -2^2 C) $(-2)^2$
D) $(-2)^4$ E) 2^4

5. $3^2 \cdot (3)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $5^4 \cdot (-5)^2 \cdot (5)^{-3} \cdot 5$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C 2. E 3. B 4. A 5. A 6. B

Üslü Sayılarda Çarpma İşlemi - II

Örnek

$$\frac{2^n \cdot 3^n \cdot 5^{n+1}}{30^n}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

Üsleri aynı, tabanları farklı olan üslü sayıların çarpımında tabanlar çarpılır.

$$> a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$



Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{2^n \cdot 3^n \cdot 5^{n+1}}{30^n} &= \frac{2^n \cdot 3^n \cdot 5^n \cdot 5^1}{30^n} \\ &= \frac{(2 \cdot 3 \cdot 5)^n \cdot 5^1}{30^n} \\ &= \frac{30^n \cdot 5^1}{30^n} \\ &= 5 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 7

1. $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 150 B) 200 C) 300 D) 600 E) 900

2. $3^x \cdot 5^x \cdot 7^x$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15^x B) 35^x C) 105^x
D) 35^{2x} E) 105^{2x}

3. $(-2)^{-5} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} \cdot 3^{-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $(-6)^5$ B) $(-3)^5$ C) $(-3)^{-5}$
D) 3^{-5} E) 6^{-5}

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \cdot 2^{-4} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\frac{2^{x+2} \cdot 3^x}{6^{x+1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 3

6. $\frac{(-2)^{2x+1} \cdot 3^{2x+1}}{-3^{2x-1} \cdot 2^{2x-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 6 D) 36 E) 64

1. E 2. C 3. C 4. A 5. C 6. D

Üslü İfadelerin Kuvveti

Örnek

$$8^6 \cdot 25^8$$

çarpımı kaç basamaklıdır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Üslü ifadenin kuvveti alınırken üsler çarpılır.

$$> (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$



Çözüm

$$\begin{aligned} 8^6 \cdot 25^8 &= (2^3)^6 \cdot (5^2)^8 \\ &= 2^{3 \cdot 6} \cdot 5^{2 \cdot 8} \\ &= 2^{18} \cdot 5^{16} \\ &= 2^2 \cdot 2^{16} \cdot 5^{16} \\ &= 2^2 \cdot (2 \cdot 5)^{16} \\ &= 4 \cdot 10^{16} \end{aligned}$$

Bir basamaklı 4 sayısının sağ tarafına 16 tane sıfır geleceğine göre, basamak sayısı;

$$1 + 16 = 17 \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 8

1. $(2^3)^4 \cdot 4^{-5}$

işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

2. $(8^2)^{-4} \cdot (16^{-4})^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

- A) 2^6 B) 2^8 C) 2^{10} D) 2^{12} E) 2^{14}

3. $4^3 \cdot (-3^2)^4 \cdot (8)^{-2} \cdot (27)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{14} B) 3^{15} C) 3^{16} D) 3^{17} E) 3^{18}

4. $(-a^{-2})^2 \cdot (-a^2)^3 \cdot a$

işleminin sonucu nedir?

- A) $-a^3$ B) $-a^2$ C) a D) a^2 E) a^3

5. $8 \cdot 16^5 \cdot 25^{10}$

sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

6. $6^3 \cdot 125^6 \cdot 32^3$

sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

1. C 2. B 3. D 4. A 5. C 6. C

Üslü Sayılarda Bölme İşlemi - I

Örnek

$$\frac{9^8}{27^5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

Bölme işleminde tabanlar aynı ise payın üssünden paydanın üssü çıkarılır.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$



Çözüm

$$\frac{9^8}{27^5} = \frac{(3^2)^8}{(3^3)^5}$$

$$= \frac{3^{16}}{3^{15}}$$

$$= 3^{16-15}$$

$$= 3^1$$

$$= 3 \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 9

1.

$$\frac{2^{14}}{2^{10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

2.

$$\frac{x^{16}}{x^{-2}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^{14} B) x^{18} C) x^{22} D) x^{26} E) x^{32}

3.

$$\frac{x^4 \cdot y^6}{x \cdot y^4}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^3y B) xy^2 C) x^4y^2
D) x^2y^3 E) x^3y^2

4.

$$2^{20}$$

sayısının yarısı kaçtır?

- A) 2^{10} B) 2^{13} C) 2^{16} D) 2^{19} E) 2^{22}

5.

$$\frac{x^{a+b+3}}{x^{2+a+b}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x B) x^{a+b} C) x^{a-b}
D) x^{2+a} E) x^{b-a}

6.

$$\frac{27^{2+3y-2x}}{9^{1+2y-3x}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 3^{x+y-4} B) 3^{2+2y} C) 3^{4+5y}
D) 3^{4+4x} E) 3^{4y-4x}

1. D 2. B 3. E 4. D 5. A 6. C

Üslü Sayılarda Bölme İşlemi - II

Örnek

$$\frac{6^{10}}{4^{10}} \cdot \frac{6^{12}}{9^{12}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{10}{9}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{14}{9}$

Bölme işleminde üsler aynı ise, tabanlar bölünür.

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$



Çözüm

$$\frac{6^{10}}{4^{10}} \cdot \frac{6^{12}}{9^{12}} = \left(\frac{6^3}{4^2}\right)^{10} \cdot \left(\frac{6^2}{9^3}\right)^{12}$$

$$= \left(\frac{3}{2}\right)^{10} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{12}$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^{-10} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{12}$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^{-10+12}$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$= \frac{4}{9} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 10

1.

$$\frac{40^{30}}{20^{30}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 2^5 C) 2^{15} D) 2^{30} E) 4^{30}

2.

$$\frac{150^{12}}{6^{12}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5^{12} B) 5^{24} C) 5^{30} D) 5^{34} E) 5^{38}

3.

$$\frac{(0,4)^5}{(0,02)^5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^5 B) 4^5 C) 5^5 D) 10^5 E) 20^5

4.

$$\frac{9^8}{3^8} + \frac{6^8}{2^8}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2 \cdot 3^8$ B) $3 \cdot 3^8$ C) $4 \cdot 3^8$
D) $5 \cdot 3^8$ E) $6 \cdot 3^8$

5.

$$\frac{15^{11}}{6^{11}} \cdot \frac{2^9}{5^9}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{25}{2}$ E) $\frac{125}{4}$

6.

$$\frac{(x^2 - y^2)^5}{(x + y)^5}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - y)^5$ B) $(x + y)^5$ C) $\left(\frac{x - y}{x + y}\right)^5$
D) $\frac{(x - y)^5}{x + y}$ E) $\frac{x - y}{(x + y)^5}$

1. D 2. B 3. E 4. A 5. C 6. A

Üslü Sayılar (Karma) - I

Örnek

$x = 3$ ve $y = -2$ ise,

$$\frac{x^y + y}{y^x - x}$$

ifadesinin sonucu nedir?

- A) $\frac{16}{99}$ B) $\frac{17}{99}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{19}{99}$ E) $\frac{20}{99}$



Çözüm

$x = 3$ ve $y = -2$ ise

$$\begin{aligned} \frac{x^y + y}{y^x - x} &= \frac{(3)^{-2} + (-2)}{(-2)^3 - 3} = \frac{\frac{1}{3^2} + (-2)}{-8 - 3} \\ &= \frac{-\frac{17}{9}}{-11} \\ &= \frac{-17}{-9 \cdot 11} \\ &= \frac{17}{99} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 11

1. $x = 2$ ve $y = -1$ ise,

$$x^x - y - y^{x+y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $3^1 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot \dots \cdot 3^8$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{27} B) 3^{30} C) 3^{33} D) 3^{36} E) 3^{39}

3. $2^2 \cdot 3^2 \cdot 4^2 \cdot \dots \cdot 9^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8! B) 9! C) $(8!)^2$ D) $(9!)^2$ E) $(10!)^2$

4. $x = -2$ ve $y = 3$ ise,

$$\frac{x^x + y^{2y+3x}}{(x+y)^{x+y}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $x \neq 0$ ve $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$\frac{(x)^{2n+1} \cdot (-x)^{2n-2}}{(x)^{4n-3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) x B) x^2 C) $(-x)^3$ D) x^4 E) x^5

6. $3x + 5y = 8$ olduğuna göre,

$$\frac{27^{2x+3}}{9^{10-5y}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Üslü Sayılar (Karma) - II

Örnek

$$\frac{4^{x+2} - 2^{2x+1}}{2^{2x+2} + 4^{x+1}}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4



Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{4^{x+2} - 2^{2x+1}}{2^{2x+2} + 4^{x+1}} &= \frac{(2^2)^{x+2} - 2^{2x+1}}{2^{2x+2} + (2^2)^{x+1}} \\ &= \frac{2^{2x+4} - 2^{2x+1}}{2^{2x+2} + 2^{2x+2}} \\ &= \frac{2^{2x} \cdot 2^4 - 2^{2x} \cdot 2^1}{2^{2x} \cdot 2^3 + 2^{2x} \cdot 2^2} \\ &= \frac{2^{2x} (2^4 - 2^1)}{2^{2x} (2^3 + 2^2)} \\ &= \frac{16 - 2}{8 + 4} \\ &= \frac{14}{12} \\ &= \frac{7}{6} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 12

1. $\frac{3^{x+1} + 3^x}{4 \cdot 3^{x-1}}$

işleminin sonucu nedir?

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

2. $\frac{4^{3x+1} + 8^{2x+2}}{17 \cdot 2^{6x}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $x = 5$ için

$$\frac{x^{x+3} + x^{x+2}}{x^{x+1} + x^{x+2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 15 E) 25

4. $\frac{4^9 + 4^{10}}{4^{11} - 4^{10} + 4^9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{8}{13}$ E) $\frac{9}{13}$

5. $\frac{9^{x+3} + 3^{2x+7}}{3^{2x+7} + 3^{2x+5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

6. $\frac{8}{x^{a-b} + 1} + \frac{8}{x^{b-a} + 1}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Üslü Sayılar (Karma) - III

Örnek

$3^{x+1} = a$ ise 9^{x-1} in a cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{a}{81}$ B) $\frac{a}{9}$ C) $\frac{a^2}{9}$
D) $\frac{a^2}{81}$ E) $\frac{a^2}{243}$



Çözüm

$$9^{x-1} = (3^2)^{x-1} = 3^{2x-2} = \frac{3^{2x}}{9}$$

$$= \frac{(3^x)^2}{9}$$

$$= \frac{\left(\frac{a}{3}\right)^2}{9}$$

$$= \frac{a^2}{81} \text{ olur.}$$

$$3^{x+1} = a$$

$$\Rightarrow 3^x \cdot 3 = a$$

$$\Rightarrow 3^x = \frac{a}{3}$$

Cevap D

TEST - 13

1. $2^{x-2} = m$ olduğuna göre,
 2^x in m cinsinden değeri nedir?
A) 4m B) 8m C) 16m D) 32m E) 64m

2. $2^x = 5$ ise,
 $4^x + 2^{x+1}$ ifadesinin sonucu nedir?
A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3. $3^x = a$ olduğuna göre,
 9^{x-2} ifadesinin a cinsinden değeri nedir?
A) a^2 B) $\frac{a^2}{3}$ C) $\frac{a^2}{3^2}$ D) $\frac{a^2}{3^3}$ E) $\frac{a^2}{3^4}$

4. $3^{x-2} = 4$ ise,
 3^{3-x} ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

5. $2^x = 24$ olduğuna göre,
 $\frac{4^{2x+1}}{8^{x+2}}$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. $5^{x-1} = a$ olduğuna göre,
 25^{2x-1} nin değeri kaçtır?
A) $5 \cdot a^2$ B) $5^2 \cdot a^2$ C) $5^2 \cdot a^3$
D) $5 \cdot a^4$ E) $5^2 \cdot a^4$

1. A 2. D 3. E 4. C 5. D 6. E

Üslü Sayılar (Karma) - IV

Örnek

$$2^x = a$$

$$3^x = b$$

olduğuna göre, 54^x ifadesinin a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ab^3 B) a^3b C) a^2b^2 D) ab^2 E) a^2b



Çözüm

$$54^x = (2 \cdot 27)^x = 2^x \cdot (3^3)^x$$

$$= 2^x \cdot (3^x)^3$$

$$= a \cdot b^3 \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 14

1. $2^x = a$
 $3^x = b$
olduğuna göre, 12^x in a ve b cinsinden değeri nedir?
A) a^2b B) ab^2 C) a^3b D) ab^3 E) a^2b^2

2. $2^x = a$
 $3^x = b$
 $5^x = c$
olduğuna göre, 60^x in a, b ve c cinsinden değeri nedir?
A) $a \cdot b \cdot c$ B) $a^2 \cdot b^2 \cdot c$ C) $a \cdot b^2 \cdot c$
D) $a^2 \cdot b \cdot c$ E) $a \cdot b \cdot c^2$

3. $\frac{4^{4x+1} - 16^{2x+1}}{2^{8x+4} - 2^{8x+3}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) -1 D) 0 E) $\frac{3}{2}$

4. $2^x = 3$ olduğuna göre,
 $8^x + 2^{x+4}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 25 C) 50 D) 75 E) 100

5. $3^{x-1} = a$
 $5^{x+1} = b$
ise 45^x in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a \cdot b$ B) $\frac{5}{9} ab^2$ C) $\frac{5}{9} a^2b$
D) $\frac{9}{5} ab^2$ E) $\frac{9}{5} a^2b$

6. $4^{x+1} = a$
 $3^{x-2} = b$
olduğuna göre, 12^{x+1} in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3^3 \cdot a \cdot b$ B) $3^2 \cdot a^2 \cdot b$ C) $3^3 \cdot a^2 \cdot b$
D) $3^2 \cdot a \cdot b^2$ E) $3^3 \cdot a \cdot b^2$

1. A 2. D 3. B 4. D 5. E 6. A

Üslü Denklemler - I

Örnek

$$9^{2x-1} = 27$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

$a \neq 0$, $a \neq 1$ ve $a \neq -1$ olmak üzere,
 $a^m = a^n \Rightarrow m = n$ dir.



Çözüm

$$9^{2x-1} = 27 \Rightarrow (3^2)^{2x-1} = 3^3$$

$$\Rightarrow 3^{4x-2} = 3^3$$

$$\Rightarrow 4x - 2 = 3$$

$$\Rightarrow 4x = 5$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{4} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 15

1. $2^{3x+2} = 32$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $9^{2a+3} = 27^{a+4}$ ise, a kaçtır?

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

3. $125^{x+2} = 25$ ise, x kaçtır?

- A) $-\frac{4}{3}$ B) -1 C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) 0

4. $2^{2x-2} = 64$

$$3^{y+2} = (27)^2$$

olduğuna göre, x.y aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

5. $(0,125)^{x+2} = (0,5)^{2x+8}$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $2^{x+2} = 4^{x-\frac{1}{2}}$

olduğuna göre, 8^{x-1} aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

1. C 2. C 3. A 4. E 5. B 6. D

Üslü Denklemler - II

Örnek

$$2^{x+2} + 2^{x-1} + 2^x = 44 \text{ ise, x kaçtır?}$$

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



Çözüm

$$2^{x+2} + 2^{x-1} + 2^x = 44 \Rightarrow 2^x \cdot 2^2 + 2^x \cdot 2^{-1} + 2^x = 44$$

$$\Rightarrow 2^x \left(4 + \frac{1}{2} + 1 \right) = 44$$

$$\Rightarrow 2^x \cdot \frac{11}{2} = 44$$

$$\Rightarrow 2^x = 8$$

$$\Rightarrow 2^x = 2^3$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 16

1. $3^{x+2} + 3^x = 810$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $4^{x+1} + 4^{x-1} + 4^x = 84$

ise, x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $5 \cdot 2^{x+1} + 2^{x+2} = 28$ ise, x kaçtır?

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

4. $2^{x-3} + \frac{15}{2^{3-x}} = 256$

ise, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

5. $\frac{27^{x+1} \cdot 3^{x-2}}{9^{x+2}} = \frac{1}{81}$

x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $\frac{(2^{a+3} + 2^{a+1}) \cdot 2^{a+2}}{2^{a+3}} = 20$

eşitliğini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

1. B 2. E 3. A 4. A 5. B 6. D

Üslü Denklemler - III

Örnek

$$(3x - 1)^6 = (x + 3)^6$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

$$x^{2n} = y^{2n}$$

$$x = y \text{ veya } x = -y$$

Çözüm

$$(3x - 1)^6 = (x + 3)^6$$

$$3x - 1 = x + 3 \text{ veya } 3x - 1 = -x - 3$$

$$2x = 4 \quad 4x = -2$$

$$x = 2 \quad x = -\frac{1}{2}$$

$$2 + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 17

1. $(2x + 1)^4 = (x - 3)^4$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{4}{3}$ B) -2 C) $-\frac{8}{3}$ D) $-\frac{10}{3}$ E) -4

2. $(3x + 1)^4 = 16$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) 0 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

3. $(2x - 3)^8 = (x + 2)^8$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{14}{3}$ D) 5 E) $\frac{16}{3}$

4. $(x - 6)^{1920} = x^{1920}$ ise, x kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $(a^2 - 4a)^{256} = (a - 6)^{256}$
eşitliğini sağlayan a'nın tamsayı değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

6. $(a + 2)^8 = (a^2 - 2)^4$
eşitliğini sağlayan a değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. D 2. A 3. C 4. C 5. E 6. B

Üslü Denklemler - IV

Örnek

$$(4x - 1)^5 = (x + 2)^5 \text{ ise, } x \text{ kaçtır?}$$

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

$$x^{2n-1} = y^{2n-1} \Rightarrow x = y \text{ dir.}$$

Çözüm

$$(4x - 1)^5 = (x + 2)^5 \Rightarrow 4x - 1 = x + 2$$

$$\Rightarrow 3x = 3$$

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

Cevap A

TEST - 18

1. $(3x - 1)^3 = (2x + 4)^3$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $(4x + 3)^5 = 32$ ise, x kaçtır?
- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) -1 E) $-\frac{4}{3}$

3. $(5x + 7)^{1923} = (3x + 11)^{1923}$
ise, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $(8 - x)^{1453} = x^{1453}$ ise, x kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $(x^2 - 3x)^{125} = (-2)^{125}$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $(a - 3)^{2x+1} = (2a - 5)^{2x+1}$
eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

1. D 2. A 3. B 4. D 5. E 6. C

Üslü Denklemler - V

Örnek

$x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $3^{3x-y-1} = 5^{x+2y-12}$ ise, $x + y$ kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

$x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $a^x = b^y$ $x = y = 0$ dir.



Çözüm

Bu tip sorularda x ve y tamsayı olduğundan üsler de tamsayı olur. Bu nedenle verilen eşitliğin sağlanabilmesi için her bir üssün sıfır olması gerekir.

$$\begin{cases} 3x - y - 1 = 0 \\ x + 2y - 12 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} 2 / 3x - y &= 1 \\ x + 2y &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6x - 2y &= 2 \\ x + 2y &= 12 \\ + & \\ 7x &= 14 \Rightarrow x = 2 \end{aligned}$$

$$x = 2 \Rightarrow 3 \cdot 2 - y - 1 = 0 \Rightarrow y = 5 \text{ olur.}$$

$$x + y = 2 + 5 = 7 \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 19

1. $a, b \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $2^{a-1} = 5^{2b-4}$ ise, $a \cdot b$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $a, b \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $3^{a-4} = 7^{b+6}$ ise, $a + b$ kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $11^{3x-6} = 13^{2y+6}$ ise, y^x kaçtır?
 A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4. a ve b birer tamsayı olmak üzere,
 $4^{a+3b-4} = 7^{2b-a-1}$ ise, $(a^2 + b^2)^2$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $12^{2x+3y-5} = 5^{y-2x-7}$ ise, $y - x$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $\frac{31^{2x+y-5}}{19^{x-y-4}} = 1$
 ise $x^y + y^x$ toplamının değeri kaçtır?
 A) 0 B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) -1 E) $-\frac{4}{3}$

1. B 2. A 3. B 4. D 5. E 6. C

Üslü Denklemler - VI

Örnek

$$(x-2)^{x^2-4} = 1$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

$a^n = 1$ eşitliğinde
 $a \neq 0$ ise $n = 0$ dir.
 $a = 1$ ise, $n \in \mathbb{R}$ dir.
 $a = -1$ ise n çift sayıdır.



Çözüm

$$(x-2)^{x^2-4} = 1$$

i. $x-2=1 \Rightarrow x=3$

ii. $x^2-4=0$ fakat $x-2 \neq 0$

$$x^2-4=0 \Rightarrow x=-2 \text{ ve } x=2$$

$x=2$ tabanı sıfır yaptığından alınmaz.

iii. $x-2=-1$ ve x^2-4 çift olmalı

$$x-2=-1 \Rightarrow x=1$$

$1^2-4=-3$ tek olduğundan $x=1$ değeri alınmaz.

Buna göre, $3 + (-2) = 1$ olur.

Cevap A

TEST - 20

1. $(x-3)^x = 1$
 ise x in değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2\}$ B) $\{-2, 4\}$ C) $\{0\}$
 D) $\{0, 2\}$ E) $\{0, 2, 4\}$

2. $(3x+1)^{3x+1} = 1$
 ise x in değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{0\}$ C) $\{-1, 0\}$
 D) $\{0, 1\}$ E) $\{1\}$

3. $(4x-5)^{x-1} = 1$
 ise x değerleri toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

4. $(x^2-9)^{x-3} = 1$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-\sqrt{10}, \sqrt{10}\}$ B) $\{3, \sqrt{10}\}$
 C) $\{2\sqrt{2}, 3\}$ D) $\{2\sqrt{2}, \sqrt{10}\}$
 E) $\{\sqrt{10}\}$

5. $(a-3)^{a^2-3a} = 1$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 1\}$ B) $\{-2, 0\}$ C) $\{0, 2, 4\}$
 D) $\{0, 4\}$ E) $\{-2, 0, 4\}$

6. $(x-2)^{x^2-2x-3} = 1$
 çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. E 2. B 3. C 4. A 5. C 6. E

Üslü Denklemler - VII

Örnek

$$3^x = 8$$

$$2^y = 27$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

$$\left. \begin{array}{l} a^x = b^y \\ a^m = b^n \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{m} = \frac{y}{n} \text{ dir.}$$



Çözüm

I. yol

$$3^x = 8 \Rightarrow 3^x = 2^3 \Rightarrow 3^{\frac{x}{3}} = 2$$

$$2^y = 27 \Rightarrow \left(3^{\frac{x}{3}}\right)^y = 3^3 \Rightarrow \frac{x \cdot y}{3} = 3 \Rightarrow x \cdot y = 9 \text{ olur.}$$

II. yol

$$\left. \begin{array}{l} 3^x = 8 \Rightarrow 3^x = 2^3 \\ 2^y = 3^3 \Rightarrow 3^3 = 2^y \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{3}{y} \Rightarrow x \cdot y = 9 \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 21

1. $\left. \begin{array}{l} 5^a = 9 \\ 3^b = 125 \end{array} \right\}$ ise $a \cdot b$ kaçtır?

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

2. $\left. \begin{array}{l} 2^x = 27 \\ 3^y = 128 \end{array} \right\}$ olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

3. $\left. \begin{array}{l} 5^{x+y} = 64 \\ 5^{x-1} = \frac{16}{5} \end{array} \right\}$ olduğuna göre, 5^y kaçtır?

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

4. $3^a = 2$

$$3^b = 5$$

$$3^c = 7$$

ise 3^{a+b-c} ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{10}{7}$ E) $\frac{11}{7}$

5. $x^{3a+2} = 5$

$$x^{1+3a} = 25$$

olduğuna göre, a nın değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $3^x = 16$

$$3 = 2^y$$

ise x in y türünden değeri kaçtır?

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

1. C 2. D 3. B 4. D 5. A 6. E

Üslü Denklemler - VIII

Örnek

$$2^x \cdot 3^y = 12$$

$$3^x \cdot 2^y = 18$$

ise $x + y$ kaçtır?

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



Çözüm

$$2^x \cdot 3^y = 12$$

$$3^x \cdot 2^y = 18$$

x

$$2^{x+y} \cdot 3^{x+y} = 12 \cdot 18$$

$$2^{x+y} \cdot 3^{x+y} = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 3^2 \cdot 2^1 \Rightarrow (2 \cdot 3)^{x+y} = (2 \cdot 3)^3$$

$$\Rightarrow 6^{x+y} = 6^3$$

$$\Rightarrow x + y = 3 \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 22

1. $4^a = 8$

$$4^b = 2$$

olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

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

2. $10^a = 125$

$$10^b = 8$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $2^x \cdot 7^y = 7$

$$7^x \cdot 2^y = 28$$

ise $x + y$ kaçtır?

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

4. $\left. \begin{array}{l} 5^a \cdot 3^b = 45 \\ 3^a \cdot 5^b = 75 \end{array} \right\}$ ise $a + b$ kaçtır?

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

5. $\left. \begin{array}{l} 4^x + 11^y = 21 \\ 4^x - 11^y = 11 \end{array} \right\}$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $\left. \begin{array}{l} 13^a + 2 \cdot 3^b = 35 \\ 3^b - 13^a = 46 \end{array} \right\}$ olduğuna göre, b kaçtır?

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

1. B 2. D 3. A 4. C 5. A 6. C

Üslü Eşitsizlikler

Örnek

$$\left(\frac{4}{3}\right)^{4x-2} < \left(\frac{9}{16}\right)^{x-2}$$

eşitsizliğin çözüm kümesi nedir?

- A) $(-\infty, 1)$ B) $(-1, 1)$ C) $[-1, 1]$
D) $(-1, \infty)$ E) $(1, \infty)$

> $a > 1$ iken $a^m < a^n \Rightarrow m < n$ dir.

> $0 < a < 1$ iken $a^m < a^n \Rightarrow m > n$ dir.



Çözüm

$$\left(\frac{4}{3}\right)^{4x-2} < \left(\frac{9}{16}\right)^{x-2}$$

$$\left(\frac{4}{3}\right)^{4x-2} < \left(\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)^{x-2} \Rightarrow \left(\frac{4}{3}\right)^{4x-2} < \left(\frac{3}{4}\right)^{2x-4}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{4}{3}\right)^{4x-2} < \left(\frac{4}{3}\right)^{-2x+4}$$

$$\Rightarrow 4x - 2 < -2x + 4 \quad \left(\frac{4}{3} > 1 \text{ olduğundan}\right)$$

$$\Rightarrow 6x < 6$$

$$\Rightarrow x < 1 \text{ olur.}$$

$$\text{Ç. K.} = (-\infty, 1)$$

Cevap A

TEST - 23

1. $2^{3a-4} < 2^{2a+8}$

olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük tam-sayı değeri kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

2. $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x+7} < \left(\frac{3}{4}\right)^{x-9}$

olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -16 B) -15 C) -14 D) -13 E) -12

3. $3^{4x+2} > 3^{3x-2}$

ise x'in değer alabileceği reel sayı aralığı nedir?

- A) $(-\infty, -4)$ B) $(-\infty, 4)$ C) $[-4, 4]$
D) $(-4, 4)$ E) $(-4, \infty)$

4. $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x+6} < \left(\frac{1}{2}\right)^{-2x+8}$

olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 6 E) 8

5. $\left(\frac{4}{9}\right)^{2x-1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{3x-4}$

eşitsizliğin çözüm kümesi nedir?

- A) $(-2, 2]$ B) $[-2, 2]$ C) $(-2, 2)$
D) $(-\infty, -2)$ E) $(2, \infty)$

6. $2^{2x-6} > (0,125)^{x+1}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C 2. B 3. E 4. B 5. D 6. A

Üslü Sayılarda Sıralama - I

Örnek

$$x = (2^4)^6$$

$$y = 2^{(3^2)}$$

$$z = 8^6$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

Tabanları eşit olan sayılardan,

1. Taban 1 den büyükse üssü büyük olan sayı büyüktür.
2. Taban 0 ile 1 arasında ise üssü büyük olan sayı küçüktür.



Çözüm

$$x = (2^4)^6 = 2^{24}$$

$$y = 2^{(3^2)} = 2^9$$

$$z = 8^6 = (2^3)^6 = 2^{18}$$

Buna göre, $y < z < x$ olur.

Cevap B

TEST - 24

1. $a = 27^4$
 $b = 3^{15}$
 $c = 81^3$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

2. $x = 16^8$
 $y = 64^5$
 $z = 4^{16}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

3. $x = \left(\frac{2}{3}\right)^3$
 $y = \left(\frac{9}{4}\right)^3$
 $z = \left(\frac{8}{27}\right)^4$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

4. $a = \left(\frac{1}{3}\right)^8$
 $b = \left(\frac{1}{81}\right)^3$
 $c = \left(\frac{1}{27}\right)^5$

olduğuna göre, a, b ve c'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C 2. E 3. B 4. A

Üslü Sayılarda Sıralama - II

Örnek

$$x = 2^{80}$$

$$y = 3^{60}$$

$$z = 5^{40}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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



Çözüm

Bu soruda tabanlar birbirinden farklı olduğu için üsleri eşitlemeliyiz.

$$x = (2^{80}) = (2^4)^{20} = 16^{20}$$

$$y = (3^{60}) = (3^3)^{20} = 27^{20}$$

$$z = (5^{40}) = (5^2)^{20} = 25^{20}$$

Üsleri eşit olan sayılardan tabanı büyük olan büyüktür.

Buna göre, $x < z < y$ olur.

Cevap D

TEST - 25

1. $x = 4^{24}$

$$y = 2^{36}$$

$$z = 12^{12}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

3. $x = 27^8$

$$y = 16^6$$

$$z = 64^4$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > z > y$ B) $y > x = z$ C) $z > x = y$
D) $y = z > x$ E) $x > y = z$

4. $a = 128^4$

$$b = 17^{28}$$

$$c = 25^{14}$$

$$d = (169)^{14}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

2. $a = 9^{15}$

$$b = 125^{10}$$

$$c = 32^6$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

Köklü İfadeler - I

Örnek

$$\sqrt{2x-6} + \sqrt[3]{x-1}$$

ifadesi reel sayı olduğuna göre, x in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, \infty)$ B) $[3, \infty)$ C) $(-\infty, 3)$
D) $(-\infty, 3]$ E) $(-\infty, \infty)$

$n > 1$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$x^n = a$ denklemini sağlayan x sayısına a nın n . dereceden kökü denir.

$$x = \sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}} \text{ şeklinde gösterilir.}$$

> $\sqrt[n]{a}$ ifadesinde n sayısına kök kuvveti denir.

> $\sqrt[n]{a}$ ifadesi $\sqrt[n]{a}$ şeklinde yazılır karekök a diye okunur.

> $\sqrt[3]{a}$ ifadesi küpkök a diye okunur.



Çözüm

$n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

> $2n+1\sqrt[n]{a}$ ifadesi a nın her değeri için tanımlıdır.

> $2n\sqrt[n]{a}$ ifadesi $a \geq 0$ için tanımlıdır.

$\sqrt{5}, \sqrt[3]{-2}, \sqrt[4]{10}$ reel sayılardır.

$\sqrt{2x-6} + \sqrt[3]{x-1}$ ifadesinin reel sayı belirtmesi için

> $\sqrt{2x-6}$ ifadesinin kök kuvveti 2 (çift) olduğundan, $2x-6 \geq 0$ olmalı

$$2x-6 \geq 0 \Rightarrow 2x \geq 6 \Rightarrow x \geq 3$$

> $\sqrt[3]{x-1}$ ifadesinin kök kuvveti 3 (tek) olduğundan, x in tüm değerleri için reel sayıdır.

Buna göre, $x \geq 3$ olduğundan x in değer aralığı, $[3, \infty)$ olur.

Cevap B

TEST - 1

1. $\sqrt[6]{8x+24}$

ifadesi reel sayı olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

3. $2.\sqrt[4]{x+5} + 3.\sqrt{7-x}$

toplamının reel sayı olması için x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

2. $\sqrt[3]{x-6} + \sqrt{3x-12}$

ifadesini reel sayı yapan en küçük x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\sqrt{5-|x-3|}$

ifadesi reel sayı olduğuna göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 33 B) 35 C) 37 D) 39 E) 41

Köklü İfadeler - II

Örnek

$$A = \frac{\sqrt{x-2} + \sqrt{4-2x} + x}{x+4}$$

A sayısı bir reel sayı olduğuna göre, A kaçtır?

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



Çözüm

A sayısının reel sayı olması için,

$$x-2 \geq 0 \quad \text{ve} \quad 4-2x \geq 0 \quad \text{olmalı}$$

$$x \geq 2 \quad \quad \quad 2x \leq 4$$

$$2 \leq x \quad \quad \quad x \leq 2$$

$$x = 2 \quad \text{olmalı}$$

$x = 2$ yi yerine yazarsak,

$$A = \frac{\sqrt{2-2} + \sqrt{4-2 \cdot 2} + 2}{2+4} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \text{olur.}$$

Cevap C

TEST - 2

1. $\sqrt{3-x} + \sqrt{x-3} + 2x$

ifadesi reel sayı ise, x kaçtır?

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

2. $\sqrt{x-4} + \sqrt{4-x} + 2x + 8$

reel sayısının değeri kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

3. $\sqrt{2-x} + \sqrt{x-2} + 3x$

reel sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

4. $\frac{\sqrt{3x-6} + \sqrt{6-3x}}{x+3}$

ifadesi bir reel sayı ise, x kaçtır?

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

5. $A = \frac{\sqrt{x-9} + \sqrt{9-x} + 4x}{x+9}$

bir reel sayı olduğuna göre, A kaçtır?

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

Köklü Bir İfadenin Üslü Biçimde Yazılması

Örnek 1

$$\sqrt{6}, \sqrt[3]{2^5}, \sqrt[4]{(-2)^6}$$

sayılarını üslü biçimde yazınız.



Çözüm

$n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$\sqrt[n]{a^m}$ köklü sayısı $a^{\frac{m}{n}}$ şeklinde yazılır.

Buna göre,

$$\sqrt{6} = 6^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt[3]{2^5} = 2^{\frac{5}{3}}$$

$$\sqrt[4]{(-2)^6} = \sqrt[4]{(2)^6} = 2^{\frac{6}{4}} = 2^{\frac{3}{2}} \quad \text{olur.}$$

Örnek 2

$$3^{\frac{15}{2}}, 5^{-\frac{1}{3}}, 3^{\frac{12}{13}}$$

ifadelerini köklü biçimde yazınız.



Çözüm

$$3^{\frac{15}{2}} = \sqrt[2]{3^{15}} = \sqrt{3^{15}}$$

$$5^{-\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{5^{-1}} = \sqrt[3]{\frac{1}{5}}$$

$$3^{\frac{12}{13}} = \sqrt[13]{3^{12}} \quad \text{olur.}$$

ALİŞTIRMA - 1

1. Aşağıda verilen köklü sayıları üslü biçimde yazınız.

a. $\sqrt[6]{3^4}$

b. $\sqrt[5]{(-6)^2}$

c. $\sqrt[3]{(-2)^5}$

d. $\sqrt[10]{(-5)^3}$

e. $\sqrt[9]{(-2)^4}$

f. $(\sqrt[3]{-2})^6$

2. Aşağıda verilen üslü sayıları köklü biçimde yazınız.

a. $7^{\frac{1}{3}}$

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

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

d. $5^{\frac{3}{7}}$

e. $9^{\frac{4}{6}}$

f. $16^{\frac{3}{4}}$

- | | | | | | |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. a. $3^{\frac{2}{3}}$ | b. $(6)^{\frac{2}{5}}$ | c. $(-2)^{\frac{5}{3}}$ | d. Tanımsız | e. $(-2)^{\frac{4}{9}}$ | f. $(2)^2$ |
| 2. a. $\sqrt[3]{7}$ | b. $\sqrt[3]{(-3)^5}$ | c. $\sqrt[5]{(-2)^4}$ | d. $\sqrt[7]{5^3}$ | e. $\sqrt[6]{9^4}$ | f. $\sqrt[4]{16^3}$ |

Kök İçindeki İfadeyi Kök Dışına Çıkarma - I

Örnek

$$\frac{\sqrt{16} - \sqrt[3]{-27}}{\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[4]{16}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

$n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$$> \sqrt[2n]{a^{2n}} = |a|$$

$$> \sqrt[2n+1]{a^{2n+1}} = a$$



Çözüm

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = |4| = 4$$

$$\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$$

$$\sqrt{(-3)^2} = |-3| = 3$$

$$\sqrt[4]{16} = \sqrt[4]{2^4} = |2| = 2$$

Buna göre,

$$\frac{\sqrt{16} - \sqrt[3]{-27}}{\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[4]{16}} = \frac{4 - (-3)}{3 + 2} = \frac{7}{5} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 3

1. $\sqrt[2]{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-2)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt[3]{64} + \sqrt[5]{-32}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

3. $\sqrt[3]{(-2)^3} + \sqrt[4]{(-5)^4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\frac{\sqrt[3]{-27} + \sqrt{36}}{\sqrt[5]{32} - \sqrt[3]{125}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

5. $\frac{\sqrt[3]{-125} + \sqrt{9}}{\sqrt[5]{32} - \sqrt[3]{64}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\sqrt{77 + \sqrt{8 + \sqrt{60 + \sqrt[3]{64}}}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

1. A 2. C 3. E 4. C 5. D 6. C

Kök İçindeki İfadeyi Kök Dışına Çıkarma - II

Örnek

$x < 0 < y$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} + \sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 2y$ B) $-2x + 2y$ C) $2x - 2y$
D) $-2x - 2y$ E) 0



Çözüm

$\sqrt{x^2} = |x|$ ve $x < 0$ olduğundan $\sqrt{x^2} = -x$ tir.

$\sqrt{y^2} = |y|$ ve $y > 0$ olduğundan $\sqrt{y^2} = y$ dir.

$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} = \sqrt{(x - y)^2} = |x - y|$ ve $x < 0 < y$ olduğundan $x - y$ negatiftir.

$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} = \sqrt{(x - y)^2} = -x + y$ dir.

Buna göre,

$$\begin{aligned} \sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} + \sqrt{x^2 - 2xy + y^2} &= |x| + |y| + |x - y| \\ &= -x + y - x + y \\ &= -2x + 2y \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 4

1. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\sqrt{a^2} + \sqrt[4]{b^4}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b$ B) $a - b$ C) $b - a$
D) $-a - b$ E) $a + b^2$

2. $x < 0 < y$ olmak üzere,

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

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - x$ B) $y - 2x$ C) $y + x$
D) y E) $y + 2x$

3. $x < 3$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 - x$ B) $4 - x$ C) $x - 3$
D) $x - 4$ E) $x + 4$

4. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + \sqrt[4]{x^4}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y$ B) $x + 2y$ C) $2x + y$
D) $x - y$ E) $y - 2x$

5. $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + \sqrt[3]{(1 - \sqrt{3})^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sqrt{2}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $2\sqrt{2}$

6. $2 < x < 5$ ise,

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $x + 2$ B) $1 - x$ C) $2 - x$
D) $x - 1$ E) $x - 2$

1. C 2. B 3. A 4. E 5. C 6. E

Kök İçindeki İfadeyi Kök Dışına Çıkarma – III

Örnek

$$\sqrt[4]{(3x-4)^4} = 2$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) $\left\{\frac{2}{3}, 2\right\}$ B) $\left\{\frac{3}{2}, 2\right\}$ C) $\left\{-\frac{2}{3}, 2\right\}$
D) $\left\{-\frac{2}{3}, 4\right\}$ E) $\left\{\frac{2}{3}, 4\right\}$



Çözüm

$$\sqrt[4]{(3x-4)^4} = 2$$

$$|3x-4| = 2$$

$$3x-4=2 \quad \text{veya} \quad 3x-4=-2$$

$$3x=6$$

$$x=2$$

$$3x=2$$

$$x=\frac{2}{3}$$

$$\text{Ç. K.} = \left\{\frac{2}{3}, 2\right\}$$

Cevap A

TEST - 5

1. $\sqrt{(2x-3)^2} = 1$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

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

2. $\sqrt[3]{(3x+13)^3} = 7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) $\{-2\}$ B) $\{-2, 1\}$ C) $\{1\}$
D) $\{2\}$ E) $\emptyset$

3. $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt[3]{x^3}}{x} + \frac{\sqrt[5]{y^5}}{y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$$\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(y+1)^2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3-x+y$ B) $4-x+y$ C) $5-x+y$
D) $5+x-y$ E) $6-x+y$

5. $\sqrt{16.(x+1)^2} = 8$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

6. $x > 4$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2+9x+28} + \sqrt{x^2-6x+9} = 11$$

denkleminin kökü kaçtır?

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

1. E 2. A 3. E 4. B 5. C 6. D

Kök İçindeki İfadeyi Kök Dışına Çıkarma – IV

Örnek

$$\sqrt[4]{3^{x+1}} = \sqrt[2]{9^{1-x}}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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



Çözüm

$$\sqrt[4]{3^{x+1}} = \sqrt[2]{9^{1-x}} \Rightarrow 3^{\frac{x+1}{4}} = 9^{\frac{1-x}{2}}$$

$$\Rightarrow 3^{\frac{x+1}{4}} = (3^2)^{\frac{1-x}{2}}$$

$$\Rightarrow 3^{\frac{x+1}{4}} = 3^{1-x}$$

$$\Rightarrow \frac{x+1}{4} = 1-x$$

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

$$\Rightarrow 5x = 3$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{5} \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 6

1. $\sqrt{7^{5x-3}} = \sqrt[4]{49^{2x+6}}$ ise, x kaçtır?

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

2. $9^{x-2} = \sqrt[3]{9^{4x+1}}$ ise, x kaçtır?

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

3. $\sqrt[3]{4^{2x-3}} = \sqrt{4^{x-1}}$ ise x kaçtır?

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

4. $\sqrt{64 \cdot 4^{x-6}} = 4$ ise, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. $3 \cdot \sqrt{16^{x+3}} = \sqrt{9 \cdot 4^{x+8}}$ ise, x kaçtır?

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

6. $15\sqrt{(x)^{3x+15}} = 3\sqrt{(x)^{x-1}}$

denklemini sağlayan x kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

1. C 2. A 3. D 4. B 5. E 6. B

Kök İçindeki İfadeyi Kök Dışına Çıkarma - V

Örnek

$$\sqrt{0,04} + \sqrt{0,49} - \sqrt{0,01}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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



Çözüm

$$\begin{aligned}\sqrt{0,04} + \sqrt{0,49} - \sqrt{0,01} &= \sqrt{\frac{4}{100}} + \sqrt{\frac{49}{100}} - \sqrt{\frac{1}{100}} \\ &= \sqrt{\left(\frac{2}{10}\right)^2} + \sqrt{\left(\frac{7}{10}\right)^2} - \sqrt{\left(\frac{1}{10}\right)^2} \\ &= \frac{2}{10} + \frac{7}{10} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{8}{10} \\ &= \frac{4}{5} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 7

1. $\sqrt{0,04} + \sqrt{0,09}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt{1 + \frac{9}{16}} - \sqrt{1 - \frac{5}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{12}$

3. $\sqrt[3]{0,001} - \sqrt[3]{0,064}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{3}{10}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) 0

4. $\sqrt{0,81} - \sqrt{0,49}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\sqrt[3]{0,064} - \sqrt[3]{0,008}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

6. $\sqrt[3]{0,001} + \sqrt{0,04} - \sqrt{0,81}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) 0 C) $-\frac{1}{5}$ D) $-\frac{2}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$

sonuç yayınları

Kök İçindeki İfadeyi Kök Dışına Çıkarma - VI

Örnek

Aşağıda verilen ifadeleri kök dışına çıkanları çıkararak yazınız.

- a. $\sqrt[3]{108}$ b. $\sqrt{72}$
c. $\sqrt{x^3 \cdot y^4}$ d. $\sqrt{x^5 \cdot y^7}$



Çözüm

Not: $n \in \mathbb{Z}^+$ ve $a \geq 0$ olmak üzere,

$$\sqrt[n]{a^n \cdot b} = a \cdot \sqrt[n]{b} \text{ dir.}$$

a. $\sqrt[3]{108} = \sqrt[3]{27 \cdot 4} = \sqrt[3]{3^3 \cdot 4} = 3 \cdot \sqrt[3]{4}$

b. $\sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = \sqrt{6^2 \cdot 2} = 6\sqrt{2}$

c. $\sqrt{x^3 \cdot y^4} = \sqrt{x^2 \cdot x \cdot (y^2)^2} = x \cdot y^2 \sqrt{x}$

d. $\sqrt{x^5 \cdot y^7} = \sqrt{(x^2)^2 \cdot x \cdot (y^3)^2 \cdot y} = x^2 \cdot y^3 \sqrt{x \cdot y}$

Kök Dışındaki Bir İfadeyi Kök İçine Alma

Örnek

Aşağıdaki kökün dışında verilen sayıları kökün içine alınız.

- a. $2\sqrt{5}$ b. $2 \cdot \sqrt[3]{3}$
c. $a^2 \cdot \sqrt[3]{b}$ d. $a \cdot b^2 \cdot \sqrt[3]{a \cdot b}$



Çözüm

$$\text{Not: } a^x \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^{x \cdot n} \cdot b}$$

a. $2\sqrt{5} = 2^2 \sqrt{5} = \sqrt{2^2 \cdot 5} = \sqrt{20}$

b. $2 \cdot \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3} = \sqrt[3]{8 \cdot 3} = \sqrt[3]{24}$

c. $a^2 \cdot \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a^{2 \cdot 3} \cdot b} = \sqrt[3]{a^6 \cdot b}$

d. $a \cdot b^2 \cdot \sqrt[3]{a \cdot b} = \sqrt[3]{a^3 \cdot b^{2 \cdot 3} \cdot a \cdot b} = \sqrt[3]{a^4 \cdot b^7}$

ALİŞTİRMA - 2

1. Aşağıda verilen ifadeleri kök dışına çıkanları çıkararak yazınız.

- a. $\sqrt[3]{27}$ b. $\sqrt[4]{625}$
c. $\sqrt{75}$ d. $\sqrt{98}$
e. $\sqrt[3]{54}$ f. $\sqrt[4]{32}$
g. $\sqrt{108}$ h. $\sqrt{500}$

Cevaplar

- a. 3 b. 5 c. $5\sqrt{3}$ d. $7\sqrt{2}$
e. $3\sqrt[3]{2}$ f. $2\sqrt[4]{2}$ g. $6\sqrt{3}$ h. $10\sqrt{5}$

2. Aşağıda kökün dışında verilen sayıları kökün içine alınız.

- a. $2\sqrt[4]{3}$ b. $2\sqrt{7}$
c. $3\sqrt{7}$ d. $5\sqrt[3]{2}$
e. $7\sqrt{2}$ f. $a\sqrt[3]{a^2}$
g. $a^2b^3\sqrt{a \cdot b}$ h. $x \cdot y\sqrt[3]{xy^2}$

Cevaplar

- a. $\sqrt[4]{48}$ b. $\sqrt{28}$ c. $\sqrt{63}$ d. $\sqrt[3]{250}$
e. $\sqrt{98}$ f. $\sqrt[3]{a^5}$ g. $\sqrt{a^5 \cdot b^7}$ h. $\sqrt{x^4 \cdot y^5}$

Köklü Bir Terimin Kuvveti

Örnek

$$a = \sqrt{3}$$

$$b = \sqrt[3]{2}$$

$$c = \sqrt[6]{10}$$

ise, a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-
lerden hangisidir?

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

1. $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$
2. $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot p]{a^{m \cdot p}}$ (Kök derecesi genişletilebilir.)
3. $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[\frac{n}{p}]{a^{\frac{m}{p}}}$ (Kök derecesi sadeleştirilebilir.)



Çözüm

Verilen köklü sayıları sıralıyabilmemiz için kökün dere-
cesini eşitlemeliyiz.

$$(2, 3, 6)_{\text{ökek}} = 6 \text{ dir.}$$

$$a = \sqrt[6]{3} = \sqrt[3 \cdot 2]{3^3} = \sqrt[6]{27}$$

$$b = \sqrt[6]{2} = \sqrt[2 \cdot 3]{2^2} = \sqrt[6]{4}$$

$$c = \sqrt[6]{10}$$

$$4 < 10 < 27 \Rightarrow \sqrt[6]{4} < \sqrt[6]{10} < \sqrt[6]{27}$$

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

Cevap D

TEST - 8

1. I. $(\sqrt[3]{a})^2 = \sqrt[3]{a^2}$ II. $(\sqrt{a})^4 = a^2$
III. $(\sqrt[5]{2^3})^2 = 2\sqrt[5]{2}$ IV. $\sqrt[3]{5} = \sqrt[6]{5^3}$
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
A) I ve IV B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, III ve IV

2. I. $\sqrt[12]{7^6} = \sqrt{7}$ II. $\sqrt[8]{8^4} = 2\sqrt{2}$
III. $\sqrt[2]{13^3} = \sqrt[4]{13}$ IV. $\sqrt[6]{6^4} = \sqrt[3]{6^2}$
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) I, II ve IV C) II ve III
D) I, II ve III E) II ve IV

3. $a = \sqrt[6]{3}$, $b = \sqrt[3]{2}$, $c = \sqrt[18]{15}$
ise, a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-
lerden hangisidir?
A) $a < c < b$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$
D) $c < a < b$ E) $c < b < a$
4. $x = \sqrt[3]{2^4}$, $y = \sqrt[12]{2^5}$, $z = \sqrt[4]{8}$
ise, x, y, z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-
lerden hangisidir?
A) $y < z < x$ B) $z < y < x$ C) $x < y < z$
D) $x < z < y$ E) $z < x < y$

5. $a = \sqrt[15]{17}$, $b = \sqrt[3]{2}$, $c = \sqrt[5]{4}$
ise, a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-
lerden hangisidir?
A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

1. D 2. B 3. D 4. A 5. A

Köklü Sayılarda Toplama - Çıkarma

Örnek

$$2\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{48}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $5\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{3}$
D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

$$a \cdot \sqrt[n]{x} + b \cdot \sqrt[n]{x} - c \cdot \sqrt[n]{x} = (a + b - c) \cdot \sqrt[n]{x}$$

(Kök dereceleri farklı olan ifadeler toplanamaz.)



Çözüm

$$\begin{aligned} 2\sqrt{75} - 4\sqrt{12} + \sqrt{48} &= 2\sqrt{25 \cdot 3} - 4\sqrt{4 \cdot 3} + \sqrt{16 \cdot 3} \\ &= 2 \cdot \sqrt{5^2 \cdot 3} - 4 \cdot \sqrt{2^2 \cdot 3} + \sqrt{4^2 \cdot 3} \\ &= 2 \cdot 5\sqrt{3} - 4 \cdot 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} \\ &= (10 - 8 + 4)\sqrt{3} \\ &= 6\sqrt{3} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 9

1. $4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

2. $\sqrt{98} - \sqrt{2} + \sqrt{200}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $13\sqrt{2}$ B) $14\sqrt{2}$ C) $15\sqrt{2}$
D) $16\sqrt{2}$ E) $17\sqrt{2}$

3. $4\sqrt{24} - \sqrt{54}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $3\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $5\sqrt{6}$
D) $6\sqrt{6}$ E) $7\sqrt{6}$

4. $a > 0$ olmak üzere,
 $\sqrt{25a} + \sqrt{36a}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $8\sqrt{a}$ B) $11\sqrt{a}$ C) $14\sqrt{a}$
D) $17\sqrt{a}$ E) $20\sqrt{a}$

5. $\sqrt{0,81} - \sqrt{1,96}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

6. $\sqrt{27} + \sqrt{12} + \sqrt{75}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $10\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $13\sqrt{3}$
D) $14\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

1. A 2. D 3. C 4. B 5. B 6. A

Köklü Sayılarda Çarpma İşlemi - I

Örnek

$$\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{0,1} \cdot \sqrt{100}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Kökün kuvveti aynı olan terimler çarpılır.

Kökün kuvvetleri aynı değil ise eşit duruma getirilir.

$a, b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$$



Çözüm

$$\begin{aligned} \sqrt{2,5} \cdot \sqrt{0,1} \cdot \sqrt{100} &= \sqrt{2,5 \cdot 0,1 \cdot 100} \\ &= \sqrt{\frac{25}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot 100} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 10

1. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{28}$ D) $\sqrt{30}$ E) $\sqrt{32}$

2. $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{x^2}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) x C) $x\sqrt{x}$
D) $\sqrt[3]{x^2}$ E) $\sqrt{x^3}$

3. $\sqrt{6} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 60 E) 120

4. $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{6}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{72}$ D) $\sqrt[3]{72}$ E) $\sqrt[6]{72}$

5. $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[3]{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[12]{2^6}$ B) $\sqrt[12]{2^7}$ C) $\sqrt[12]{2^8}$
D) $\sqrt[12]{2^9}$ E) $\sqrt[12]{2^{10}}$

6. $\sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{3}$ B) $\sqrt[6]{3}$ C) $2\sqrt[6]{3}$
D) $3\sqrt[6]{3}$ E) $9\sqrt[6]{3}$

1. D 2. B 3. C 4. E 5. B 6. D

Köklü Sayılarda Çarpma İşlemi - II

Örnek

$$(\sqrt{3} + 2) \cdot (\sqrt{3} - 1)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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



Çözüm

$$\begin{aligned} (\sqrt{3} + 2) \cdot (\sqrt{3} - 1) &= \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} \cdot 1 + 2 \cdot \sqrt{3} + 2 \cdot (-1) \\ &= \sqrt{9} - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2 \\ &= 3 - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2 \\ &= \sqrt{3} + 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 11

1. $\sqrt{3} \cdot (2 - \sqrt{6})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $(\sqrt{2} + 1)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $(\sqrt{2} + 1) \cdot (\sqrt{2} - 2)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\sqrt{2}$ B) 0 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

5. $(1 - 3\sqrt{2})^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $12 - 4\sqrt{2}$ B) $14 - 4\sqrt{2}$ C) $17 - 6\sqrt{2}$
D) $18 - 6\sqrt{2}$ E) $19 - 6\sqrt{2}$

3. $(2\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5 + 2\sqrt{6}$ B) $6 + 6\sqrt{2}$ C) $7 + 6\sqrt{2}$
D) $8 + 6\sqrt{2}$ E) $9 + 6\sqrt{2}$

1. C 2. A 3. E 4. B 5. E 6. A

Köklü Sayılarda Bölme İşlemi

Örnek

$a > 0$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{a^3} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[3]{a^4}$ B) $\sqrt[3]{a^5}$ C) $\sqrt[3]{a^6}$
D) $\sqrt[3]{a^7}$ E) $\sqrt[3]{a^8}$

Kökün kuvveti aynı olan terimler bölünür. Kökün kuvveti aynı değil ise eşit duruma getirilir.

$a, b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \text{ dir.}$$



Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{a^3} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a}} &= \frac{3 \cdot 2 \sqrt{a^{3 \cdot 3}} \cdot 2 \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[6]{a}} \\ &= \frac{6 \sqrt{a^9} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[6]{a}} \\ &= \frac{6 \sqrt{a^{11}}}{\sqrt[6]{a^1}} \\ &= \sqrt[6]{\frac{a^{11}}{a^1}} \\ &= \sqrt[6]{a^{10}} \\ &= \sqrt[3]{a^5} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 12

1. $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{\sqrt{4}}{\sqrt[3]{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[6]{4}$ C) $\sqrt[6]{16}$
D) $\sqrt[6]{32}$ E) $\sqrt[6]{64}$

3. $\frac{\sqrt[4]{8}}{\sqrt[8]{16}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[8]{\frac{1}{16}}$ B) $\sqrt[8]{\frac{1}{4}}$ C) $\sqrt[8]{\frac{1}{2}}$
D) $\sqrt[8]{2}$ E) $\sqrt[8]{4}$

4. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[6]{3}$ B) $\sqrt[6]{18}$ C) $\sqrt[3]{3}$
D) $\sqrt[3]{18}$ E) $\sqrt{12}$

5. $\frac{\sqrt[6]{5^4} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt[3]{5^2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt[6]{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

6. $x \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}{\sqrt[6]{x^5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $x \sqrt[6]{x^2}$ B) $\sqrt[6]{x^7}$ C) x
D) $\sqrt[6]{x^5}$ E) $\sqrt[6]{x^4}$

1. C 2. C 3. E 4. B 5. D 6. A

Köklü İfadelerin Paydasını

Rasyonel Yapma - I

Örnek

$$\frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5}-5$ B) $\sqrt{5}-4$ C) $\sqrt{5}-3$
D) $\sqrt{5}-2$ E) $\sqrt{5}-1$

Çarpımları rasyonel sayı olan iki reel sayıdan her birine diğerinin eşleniği denir.

$\sqrt{a}$ nin eşleniği $\sqrt{a}$ olup $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$

$\sqrt{a}-\sqrt{b}$ nin eşleniği $\sqrt{a}+\sqrt{b}$ olup $(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b}) = a-b$

$\sqrt{a}+\sqrt{b}$ nin eşleniği $\sqrt{a}-\sqrt{b}$ olup $(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b}) = a-b$

$\sqrt{a}-b$ nin eşleniği $\sqrt{a}+b$ olup $(\sqrt{a}-b)(\sqrt{a}+b) = a-b^2$

$\sqrt{a}+b$ nin eşleniği $\sqrt{a}-b$ olup $(\sqrt{a}+b)(\sqrt{a}-b) = a-b^2$

$a-\sqrt{b}$ nin eşleniği $a+\sqrt{b}$ olup $(a-\sqrt{b})(a+\sqrt{b}) = a^2-b$

$a+\sqrt{b}$ nin eşleniği $a-\sqrt{b}$ olup $(a+\sqrt{b})(a-\sqrt{b}) = a^2-b$ dir.



Çözüm

$$\frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \frac{10\sqrt{5}}{5} - \frac{(\sqrt{5}+2)}{5-4}$$

$$= 2\sqrt{5} - \sqrt{5} - 2$$

$$= \sqrt{5} - 2 \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 13

1. $\frac{6}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

ifadesinin paydasının rasyonel yazılış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{5}+\sqrt{3}$

3. $\sqrt{\frac{3}{2}} \div \frac{1}{\sqrt{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{22}{5+\sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $5-3\sqrt{3}$ B) $5-2\sqrt{3}$ C) $5-\sqrt{3}$
D) $5+\sqrt{3}$ E) $5+2\sqrt{3}$

1. B 2. D 3. C 4. A

**Köklü İfadelerin Paydasını
Rasyonel Yapma – II**

Örnek

$$\frac{1}{\sqrt[4]{2}+1}$$

İfadelerinin rasyonel şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[4]{2}+1$ B) $\sqrt{2}+1$
C) $\sqrt{2}+2$ D) $(\sqrt[4]{2}-1)(\sqrt{2}-1)$
E) $(\sqrt[4]{2}-1)(\sqrt{2}+1)$

 Çözüm

$$\begin{aligned}\frac{1}{\sqrt[4]{2}+1} &= \frac{\sqrt[4]{2}-1}{(\sqrt[4]{2})^2-(1)^2} \\ &= \frac{\sqrt[4]{2}-1}{\sqrt{2}-1} \\ &= \frac{(\sqrt[4]{2}-1) \cdot (\sqrt{2}+1)}{2-1} \\ &= (\sqrt[4]{2}-1) \cdot (\sqrt{2}+1) \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 14

1. $\frac{1}{\sqrt{3}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sqrt{3}$ B) -1 C) 0
D) 2 E) $2\sqrt{3}$

2. $\sqrt{6}-2$ nin çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{6}+2}{2}$ B) $\frac{\sqrt{6}+3}{2}$ C) $\frac{\sqrt{6}+4}{2}$
D) $\sqrt{6}+2$ E) $\sqrt{6}+4$

3. $\frac{1}{5-2\sqrt{6}} + \frac{1}{5+2\sqrt{6}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{3}{\sqrt{2}+1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

5. $\frac{2}{\sqrt{3}+2} + \frac{1}{\sqrt{3}-2}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}-10$ B) $\sqrt{3}-8$ C) $2-3\sqrt{3}$
D) $\sqrt{3}-4$ E) $\sqrt{3}-2$

6. $\frac{1}{\sqrt[3]{3}-1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt[3]{3}+1}{2}$ B) $\frac{\sqrt[3]{9}+1}{2}$ C) $\frac{\sqrt[3]{9}+\sqrt[3]{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt[3]{9}+\sqrt[3]{3}+1}{2}$ E) $\frac{\sqrt[3]{9}+2\sqrt[3]{3}}{2}$

(İpucu: $\sqrt[3]{3}-1$ in eşleniği $(\sqrt[3]{3})^2+\sqrt[3]{3}+1$ dir.)

1. B 2. A 3. C 4. E 5. C 6. D

**Köklü İfadelerin Paydasını
Rasyonel Yapma – III**

Örnek

$$\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{15}+1} \div (\sqrt{5}-1)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

 Çözüm

$$\begin{aligned}&\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{15}+1} \div (\sqrt{5}-1) \\ &= \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}+1} \div (\sqrt{5}-1) \\ &= \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}(\sqrt{5}+1)+(\sqrt{5}+1)} \div (\sqrt{5}-1) \\ &= \frac{(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{5}+1) \cdot (\sqrt{3}+1)} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}-1} \\ &= \frac{1}{\sqrt{5}+1} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}-1} \\ &= \frac{1}{(\sqrt{5})^2-1^2} \\ &= \frac{1}{4} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 15

1. $\frac{\sqrt{12}+\sqrt{6}+\sqrt{2}+2}{\sqrt{3}+1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\frac{\sqrt{26}-\sqrt{13}-\sqrt{2}+1}{\sqrt{13}-1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{\sqrt{21}+\sqrt{7}+\sqrt{3}+1}{\sqrt{7}+1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}+1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

1. D 2. E 3. A 4. B

Eşlenik İle İlgili Uygulamalar

Örnek

$$(\sqrt{5} - 2)^{61} (\sqrt{5} + 2)^{62}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5} + 1$ B) $\sqrt{5} + 2$ C) $\sqrt{5} + 3$
D) $\sqrt{5} + 4$ E) $\sqrt{5} + 5$



Çözüm

$$\begin{aligned} & (\sqrt{5} - 2)^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2)^{62} \\ &= (\sqrt{5} - 2)^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2)^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2)^1 \\ &= [(\sqrt{5} - 2) \cdot (\sqrt{5} + 2)]^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2)^1 \\ &= [(\sqrt{5})^2 - 2^2]^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2)^1 \\ &= (5 - 4)^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2) \\ &= 1^{61} \cdot (\sqrt{5} + 2) \\ &= \sqrt{5} + 2 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 16

1. $\sqrt{4 - \sqrt{3}} \cdot \sqrt{4 + \sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{17}$ D) $\sqrt{19}$ E) $\sqrt{21}$

2. $(2 - \sqrt{2})^3 \cdot (2 + \sqrt{2})^4$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $4 + 4\sqrt{2}$ B) $8 + 4\sqrt{2}$ C) $8 + 8\sqrt{2}$
D) $16 + 8\sqrt{2}$ E) $16 + 16\sqrt{2}$

3. $\sqrt{\sqrt{21} - \sqrt{7}} \cdot \sqrt{\sqrt{21} + \sqrt{7}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) 3 E) $\sqrt{14}$

4. $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\sqrt{3} + 2 + \frac{1}{\sqrt{3} - 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3} - 2$ B) $\frac{1}{\sqrt{3} - 2}$ C) 0
D) $\frac{1}{\sqrt{3} + 2}$ E) $\frac{\sqrt{3} + 3}{\sqrt{3} + 2}$

6. $(\sqrt{7} + \sqrt{5})^{19} \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{5})^{20}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2^{18} \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{5})$ B) $2^{19} \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{5})$
C) $2^{20} \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{5})$ D) $2^{19} \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{5})$
E) $2^{20} \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{5})$

$\sqrt{x \pm 2\sqrt{y}}$ Biçimindeki İfadeler - I

Örnek

$$\sqrt{7 - 2\sqrt{12}} + \sqrt{4 + \sqrt{12}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$$\sqrt{x \pm 2\sqrt{y}} = \sqrt{a} \pm \sqrt{b} \quad (a > b)$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ a+b & a \cdot b \end{array}$$



Çözüm

$$\sqrt{7 - 2\sqrt{12}} = \sqrt{4} - \sqrt{3}$$

$$\begin{array}{cc} \swarrow & \searrow \\ 3 & 4 \end{array}$$

$$\sqrt{4 + \sqrt{12}} = \sqrt{4 + \sqrt{4 \cdot 3}} = \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} = \sqrt{3} + 1$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \sqrt{7 - 2\sqrt{12}} + \sqrt{4 + \sqrt{12}} &= 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} + 1 \\ &= 3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 17

1. $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $\sqrt{10 - 2\sqrt{21}} + \sqrt{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$
D) 3 E) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$

3. $\sqrt{8 - \sqrt{28}} - \sqrt{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3 + \sqrt{8}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{6} + 1$ C) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$
D) $\sqrt{6} + \sqrt{3}$ E) $\sqrt{6} + 2$

5. $\sqrt{11 + 6\sqrt{2}} - \sqrt{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}} + \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $1 + \sqrt{2}$ B) $2 + \sqrt{2}$ C) $3 + \sqrt{2}$
D) $4 + \sqrt{2}$ E) $5 + \sqrt{2}$

$\sqrt{x \pm 2\sqrt{y}}$ Biçimindeki İfadeler - II

Örnek

$$\sqrt{3-\sqrt{5}} + \sqrt{3+\sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{10}$



Çözüm

İfadeleri $\sqrt{2}$ ile çarpıp, $\sqrt{2}$ ile bölelim.

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} (\sqrt{3-\sqrt{5}} + \sqrt{3+\sqrt{5}}) &= \sqrt{6-2\sqrt{5}} + \sqrt{6+2\sqrt{5}} \\ &= \frac{\sqrt{5}-\sqrt{1} + \sqrt{5}+\sqrt{1}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{2\sqrt{10}}{2} \\ &= \sqrt{10} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Not: Bu soruda ifadeyi a ya eşitleyip her iki tarafın karesini alarak da çözebiliriz.

Cevap E

TEST - 18

1. $\sqrt{4-\sqrt{7}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{14}-\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{14}+\sqrt{2}}{2}$

2. $\sqrt{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

3. $\sqrt{4+\sqrt{15}} + \sqrt{4-\sqrt{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{10}$

4. $\sqrt{4+\sqrt{7}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{7}+1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{\sqrt{7}-1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{\sqrt{7}+2}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

1. D 2. A 3. C 4. A

İç İçe Sonlu Kökler

Örnek

$$\sqrt[3]{\sqrt{3}} + \sqrt{2\sqrt[3]{2}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{8}$ B) $\sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{16}$
C) $\sqrt[6]{9} + \sqrt[6]{16}$ D) $\sqrt[6]{9} + \sqrt[3]{32}$
E) $\sqrt[6]{27} + \sqrt[6]{3}$

> $\sqrt[n]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n \cdot n]{a}$

> $\sqrt[n]{a\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n \cdot n]{a \cdot b}$

> $\sqrt[n]{\sqrt[n]{\sqrt[n]{a}}} = \sqrt[n \cdot n \cdot n]{a}$



Çözüm

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\sqrt{3}} + \sqrt{2\sqrt[3]{2}} &= \sqrt[3 \cdot 2]{3} + \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{2}} \\ &= \sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{2^4} \\ &= \sqrt[6]{3} + \sqrt[6]{16} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 19

1. $\sqrt{3 \cdot \sqrt[3]{2}}$

ifadesinin sonucu nedir?

- A) $\sqrt[6]{27}$ B) $\sqrt[6]{54}$ C) $\sqrt[3]{54}$
D) $\sqrt[6]{54}$ E) $2\sqrt[6]{54}$

2. $\sqrt{3\sqrt{3}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt[4]{9}$ C) $\sqrt[4]{27}$ D) $\sqrt[4]{54}$ E) $\sqrt[6]{27}$

3. $\sqrt{2\sqrt[3]{3}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[6]{24}$ B) $\sqrt[6]{48}$ C) $\sqrt[3]{24}$
D) $\sqrt[3]{48}$ E) $\sqrt{48}$

4. $\sqrt[3]{2\sqrt[3]{2}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[6]{2}$ B) $\sqrt[6]{4}$ C) $\sqrt[6]{16}$
D) $2\sqrt[6]{2}$ E) $4\sqrt[6]{2}$

5. $\sqrt{6\sqrt[3]{6\sqrt[3]{6}}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[6]{6}$ B) $\sqrt[6]{6^2}$ C) $\sqrt[6]{6^3}$ D) $\sqrt[6]{6^4}$ E) $\sqrt[6]{6^5}$

6. $\sqrt[3]{5\sqrt{25\sqrt{125}}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[12]{5^{11}}$ B) $\sqrt[12]{5^{10}}$ C) $\sqrt[12]{5^9}$
D) $\sqrt[12]{5^8}$ E) $\sqrt[12]{5^7}$

1. B 2. C 3. A 4. D 5. E 6. A

İç İçe Sonsuz Kökler - I

Örnek

$$\sqrt[3]{9\sqrt[3]{9\sqrt[3]{9\ldots}}} + \sqrt{8\div\sqrt{8\div\sqrt{\ldots}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

$$\sqrt[n]{a\sqrt[n]{a\sqrt[n]{a\ldots}}} = n^{-1}\sqrt[n]{a}$$

$$\sqrt[n]{a\div\sqrt[n]{a\div\sqrt[n]{a\div\sqrt[n]{\ldots}}}} = n^{-1}\sqrt[n]{a}$$



Çözüm

I. yol

$$\sqrt[3]{9\sqrt[3]{9\sqrt[3]{9\ldots}}} = x$$

$$\sqrt[3]{9x} = x \Rightarrow 9x = x^3 \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

$$\sqrt{8\div\sqrt{8\div\sqrt{8\div\ldots}}} = y$$

$$\sqrt{8\div y} = y \Rightarrow 8\div y = y^2 \Rightarrow \frac{8}{y} = y^2 \Rightarrow 8 = y^3 \Rightarrow y = 2 \text{ olur.}$$

II. yol

$$\sqrt[3]{9\sqrt[3]{9\sqrt[3]{9\ldots}}} = 3^{-1}\sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{9} = 3 \text{ olur.}$$

$$\sqrt{8\div\sqrt{8\div\sqrt{8\div\ldots}}} = 2^{-1}\sqrt{8} = \sqrt[3]{8} = 2$$

Buna göre, $x + y = 3 + 2 = 5$ olur.

Cevap B

TEST - 20

1. $\sqrt[3]{25 \cdot \sqrt[3]{25 \cdot \sqrt[3]{25 \ldots}}} = x$

ise x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

3. $\sqrt{216 \div \sqrt{216 \div \sqrt{216 \ldots}}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\sqrt[4]{27 \cdot \sqrt[4]{27 \cdot \sqrt[4]{27 \ldots}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\sqrt[3]{16 \div \sqrt[3]{16 \div \sqrt[3]{16 \div \sqrt[3]{16 \div \ldots}}}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) $2\sqrt[4]{2}$ C) $2\sqrt[3]{2}$
D) 4 E) $4\sqrt[4]{2}$

1. D 2. C 3. E 4. A

İç İçe Sonsuz Kökler - II

Örnek

$$(\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \ldots}}}) \cdot (\sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \ldots}}})$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24



Çözüm

I. yol

$$\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \ldots}}} = x$$

$$\sqrt{6 + x} = x \Rightarrow x^2 = x + 6 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\begin{array}{rcl} x & -3 \\ x & +2 \\ \hline \Rightarrow x = 3, x = -2 \end{array}$$

$$\sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \ldots}}} = y$$

$$\sqrt{30 - y} = y \Rightarrow y^2 = 30 - y \Rightarrow y^2 + y - 30 = 0$$

$$\begin{array}{rcl} y & +6 \\ y & -5 \\ \hline \Rightarrow y = 5, y = -6 \end{array}$$

$x \cdot y = 3 \cdot 5 = 15$ olur.

II. yol

Bu tür sonsuz kök işlemleri köksüz içindeki sayı iki ardışık doğal sayının çarpımı ise, (+) olduğu durumda ardışık sayılardan büyük olanı, (-) olduğu durumda ardışık sayılardan küçük olanına eşittir.

Cevap B

TEST - 21

1. $(\sqrt{20 + \sqrt{20 + \sqrt{20 + \ldots}}}) + (\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \ldots}}})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\sqrt{56 - \sqrt{56 - \sqrt{56 - \ldots}}} \cdot \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \ldots}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

2. $(\sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \ldots}}}) - (\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \ldots}}})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $\sqrt{72 - \sqrt{72 - \sqrt{72 - \ldots}}} - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \ldots}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

1. C 2. A 3. D 4. B

Köklü Sayılar (Karma) – I

Örnek

$$\sqrt{\frac{4}{9} + \frac{16}{25} - \frac{16}{15}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{1}{3}$



Çözüm

$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ özdeşliğini kullanalım.

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{4}{9} + \frac{16}{25} - \frac{16}{15}} &= \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 - 2 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}} \\ &= \sqrt{\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right)^2} \\ &= \left|\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right| \\ &= \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{12 - 10}{15} \\ &= \frac{2}{15} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 22

1. $\sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{10} + \frac{1}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{11}{20}$

2. $\sqrt{\frac{2}{3} + \frac{3}{2} + 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ B) $\frac{5\sqrt{6}}{6}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\frac{7\sqrt{6}}{6}$ E) $\frac{8\sqrt{6}}{6}$

3. $\sqrt{\frac{16}{36} + \frac{36}{16} - 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\sqrt{\frac{4}{49} + \frac{4}{7} + 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{10}{7}$ E) $\frac{11}{7}$

5. $\sqrt{123^2 + 115^2 - 230 \cdot 123}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\sqrt{3^{x+y} \left(\frac{3^x}{3^y} + \frac{3^y}{3^x} + 2 \right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $3^x + 3^y$ B) $2 \cdot 3^x + 3^y$ C) $2 \cdot 3^x + 3^y$
D) $2 \cdot 3^x + 2 \cdot 3^y$ E) $3 \cdot 3^x + 3^y$

1. C 2. B 3. E 4. C 5. A 6. A

Köklü Sayılar (Karma) – II

Örnek

$$\sqrt{208 \cdot 206 - 204 \cdot 210}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$
D) $5\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$



Çözüm

Kökün içindeki sayılardan birine x diyelim.

204 = x olsun.

$$\begin{aligned}\sqrt{208 \cdot 206 - 204 \cdot 210} &= \sqrt{(x+4) \cdot (x+2) - x \cdot (x+6)} \\ &= \sqrt{x^2 + 6x + 8 - x^2 - 6x} \\ &= \sqrt{8} \\ &= 2\sqrt{2} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 23

1. $\sqrt{77 \cdot 79 + 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 77 B) 78 C) 79 D) 80 E) 81

4. $\sqrt{115 \cdot 113 - 114 \cdot 114 + 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt{252 \cdot 258 + 9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 251 B) 252 C) 253 D) 254 E) 255

5. $\sqrt{194 \cdot 186 + 16}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 186 B) 188 C) 190 D) 192 E) 194

3. $\sqrt{1988 \cdot 1990 - 1987 \cdot 1991 + 6}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\sqrt{(10-x) \cdot (10+x) + 2x^2 + 20x} = 14$

ise x kaçtır?

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

1. B 2. E 3. C 4. A 5. C 6. B

Köklü Sayılar (Karma) – III

Örnek

Aşağıda verilen irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık değeri bilinirse $\sqrt{180}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{11}$



Çözüm

180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1$$

$$\sqrt{180} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1} = 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{5} = 6 \cdot \sqrt{5}$$

Buna göre, $\sqrt{5}$ in yaklaşık değerini bilmeliyiz.

Cevap C

TEST - 24

1. Aşağıda verilen irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık değeri bilinirse $\sqrt{18}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

2. Aşağıda verilen irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık değeri bilinirse $\sqrt{48}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{13}$

3. $\sqrt{2} \cong 1,4$

$\sqrt{5} \cong 2,2$

olduğuna göre, $\sqrt{10}$ un yaklaşık değeri kaçtır?

- A) 3,002 B) 3,02 C) 3,04 D) 3,06 E) 3,08

4. $x = \sqrt{2}$

$y = \sqrt{3}$

olduğuna göre, $\sqrt{54}$ sayısının x ve y türünden değeri nedir?

- A) xy B) xy^2 C) x^2y D) x^3y E) xy^3

5. $\sqrt{3} \cong 1,7$

$\sqrt{5} \cong 2,2$

olduğuna göre, $\sqrt{15} + \sqrt{27}$ toplamının yaklaşık değeri kaçtır?

- A) 7,84 B) 8,04 C) 8,84 D) 9,04 E) 9,84

6. $a = \sqrt{2}$

$b = \sqrt{3}$

$c = \sqrt{5}$

olduğuna göre, $\sqrt{120}$ sayısının a, b ve c türünden değeri nedir?

- A) abc^2 B) ab^2c C) a^2bc D) a^3bc E) $2ab^2c$

1. A 2. B 3. E 4. E 5. C 6. D

Köklü Sayılar (Karma) – IV

Örnek

$$\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{x^2 - 2} = 4$$

ise, $\sqrt{x^2 + 2} + \sqrt{x^2 - 2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16



Çözüm

$$\sqrt{x^2 + 2} + \sqrt{x^2 - 2} = a \text{ olsun.}$$

$$\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{x^2 - 2} = 4$$

$$\sqrt{x^2 + 2} + \sqrt{x^2 - 2} = a$$

x

$$(\sqrt{x^2 + 2})^2 - (\sqrt{x^2 - 2})^2 = 4 \cdot a$$

$$(x^2 + 2) - (x^2 - 2) = 4 \cdot a$$

$$x^2 + 2 - x^2 + 2 = 4 \cdot a$$

$$4a = 4$$

$$\Rightarrow a = 1$$

Buna göre, $\sqrt{x^2 + 2} + \sqrt{x^2 - 2} = 1$ olur.

Cevap A

TEST - 25

1. $\sqrt{x-3} + \sqrt{x} = 9$ ise, $\sqrt{x-3} - \sqrt{x}$ kaç eştir?

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

3. $A = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{3} - 1}$ ise $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2} - 1}$ sayısının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

İpucu : İstenilen ifadeye bir harf verip taraf tarafa çarpınız.

2. $\sqrt{x+5} + \sqrt{x-3} = A$ olduğuna göre,

$$\sqrt{x+5} - \sqrt{x-3}$$

ifadesinin A cinsinden eşiti nedir?

- A) $\frac{2}{A}$ B) $\frac{4}{A}$ C) $\frac{8}{A}$ D) $\frac{16}{A}$ E) $\frac{32}{A}$

4. $A = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ ise $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ sayısının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

1. B 2. C 3. B 4. E

- Testler
- Çıkış Sorular

1. $\frac{3}{5}$ kesrinin -4 ile genişletilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{6}{10}$ B) $\frac{12}{20}$ C) $\frac{18}{30}$
D) $\frac{24}{40}$ E) $\frac{30}{50}$

2. $\frac{8}{1 + \frac{4}{x-3}}$ kesrini tanımsız yapan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3. $x = \frac{1-3y}{y+1}$ eşitliğinde x in hangi değeri için y tanımsızdır?

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

4. $\frac{10}{x+3}$ ifadesi pozitif basit kesir olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

5. $\frac{3x+6}{18}$ ifadesinin basit kesir olması için x tam sayısı kaç farklı değer alabilir?

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

6. $\frac{8}{2x+1}$ kesri pozitif bileşik kesir ise, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

7. $\frac{x-8}{12}$ ifadesi bileşik kesir olduğuna göre, x negatif tam sayısı en çok kaç olabilir?

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

8. $\frac{18}{7}$ bileşik kesrinin tam sayılı kesir biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\frac{3}{7}$ B) $2\frac{4}{7}$ C) $2\frac{5}{7}$
D) $3\frac{2}{7}$ E) $3\frac{3}{7}$

9. Değeri $\frac{2}{5}$ olan bir kesrin payına 2 eklenip paydasından 3 çıkarılırsa değeri $\frac{2}{3}$ kesrine denk oluyor. Buna göre, ilk kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

10. Bir kesrin payı ile paydası birer tam sayıdır. Buna göre, $\frac{3}{5}$ kesrine denk olan bu kesrin pay ve paydasının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 56 B) 43 C) 39 D) 34 E) 27

11. $\frac{8}{5} - \left(\frac{3}{10} + \frac{3}{2}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

12. $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

13. $\frac{2}{3} - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{6} + \frac{1}{2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\frac{8}{5} \cdot \frac{7}{24} \cdot \frac{15}{14}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{4}$

16. $4\frac{1}{3} \cdot 1\frac{2}{13}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $\frac{4}{5} : \frac{5}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{12}{25}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{12}{5}$

2. $\frac{\frac{7}{15}}{\frac{3}{10}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{10}{9}$ E) $\frac{14}{9}$

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{2}{3}$ ün toplama işlemine göre tersi $-\frac{2}{3}$ tür.
 B) $\frac{3}{5}$ in çarpma işlemine göre tersi $\frac{5}{3}$ tür.
 C) $3\frac{1}{4}$ ün çarpma işlemine göre tersi $-\frac{13}{4}$ tür.
 D) $-\frac{5}{9}$ un toplama işlemine göre tersi $\frac{5}{9}$ dur.
 E) $\frac{1}{3}$ ün toplama işlemine göre tersi ile farkı $\frac{2}{3}$ tür.

4. $\frac{3}{4}$ kesrinin toplama işlemine göre tersi ile çarpma işlemine göre tersinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{3}$

5. $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} + 1$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $(2 - \frac{1}{3}) : (4 \cdot \frac{1}{2} + 2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{5}{12}$

7. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2\frac{1}{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $(\frac{1}{2})^2 + (1 - \frac{1}{3})^{-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{7}$

9. $\frac{3 - \frac{4}{3} : \frac{2}{5} + \frac{2}{3}}{2 - \frac{1}{4} \cdot 3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

10. $\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $345\frac{1}{3} - 344\frac{1}{4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{19}{12}$ B) $\frac{17}{12}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{11}{12}$

12. $\frac{123 + \frac{4}{9}}{122 + \frac{13}{9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

13. $2a + \frac{2 + \frac{3}{a}}{\frac{1}{a}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a + 3$ B) $3a + 2$ C) $4a + 2$
 D) $3a + 3$ E) $4a + 3$

14. $A = \frac{3}{5} + \frac{1}{8} + \frac{4}{9}$

$B = \frac{13}{5} + \frac{9}{8} + \frac{22}{9}$ olduğuna göre, B nin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $A = \frac{7}{8} + \frac{6}{11} - \frac{5}{7}$ olduğuna göre, $\frac{1}{8} + \frac{5}{11} - \frac{2}{7}$ ifadesinin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $\frac{(1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{3}) \cdot \dots \cdot (1 + \frac{1}{11})}{(1 - \frac{1}{2}) \cdot (1 - \frac{1}{3}) \cdot \dots \cdot (1 - \frac{1}{11})}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 44 B) 49 C) 55 D) 66 E) 77

Rasyonel Sayılar

1. A doğal sayı olmak üzere,

$$A = \frac{12x-9}{3x} \text{ olduğuna göre, } x \text{ in alabileceği}$$

kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

2. x pozitif tam sayıdır.

$$y = \frac{3x-4}{x+2} \text{ kesri bir tam sayı ise, } x \text{ in alabileceği}$$

kaç farklı değer vardır?

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

3. x ve y birer tam sayıdır.

$$xy + 3y - 2x = 1 \text{ olduğuna göre, } x \text{ in alabileceği}$$

değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -12 B) -10 C) -6 D) -4 E) 0

4. x, y ∈ N⁺ olmak üzere,

$$\frac{1}{2x+y-12} + \frac{1}{x+3y-15} = 1 \text{ ise } y \text{ değeri}$$

aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $x = \frac{2}{3}$, $y = \frac{3}{5}$, $z = \frac{7}{15}$ ise x, y, z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. $a = \frac{10}{7}$, $b = \frac{2}{9}$, $c = \frac{5}{13}$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

7. $a = \frac{10}{13}$, $b = \frac{5}{8}$, $c = \frac{22}{25}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

8. $x = \frac{17}{14}$, $y = \frac{46}{43}$, $z = \frac{26}{23}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

9. a negatif tam sayı olmak üzere,

$$x = \frac{a}{23}, y = \frac{a}{4}, z = \frac{a}{15} \text{ olduğuna göre, aşağıdaki}$$

sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

10. x bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{5} < \frac{x}{30} < \frac{1}{2} \text{ olduğuna göre, } x \text{ in alabileceği}$$

kaç farklı değer vardır?

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

11. $\frac{3}{7} < x < \frac{5}{7}$ koşulunu sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{5}{14}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{14}$

12. a, b ∈ Z⁺ olmak üzere,

$$\frac{30}{7} = a + \frac{b}{7} \text{ ise, } a + b \text{ toplamının en büyük}$$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

13. a ve b birer rakam olmak üzere,

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{2}} = \frac{35}{11} \text{ ise, } a \cdot b \text{ çarpımının değeri}$$

aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $5 + \frac{10}{1 + \frac{3}{4 + \frac{2}{x}}} = 10$ ise, x kaçtır?

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

15. $\frac{1}{4}$ ile $\frac{2}{5}$ sayılarının sayı doğrusunda belirttiği noktalara eşit uzaklıkta bulunan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{13}{40}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{17}{40}$

16. a negatif tam sayı olmak üzere,

$$x = \frac{a-1}{a-4}, y = -\frac{a-8}{a-11}, z = \frac{a-9}{a-12} \text{ ise,}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

1. $\frac{7}{5}$ rasyonel sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,2 B) 1,4 C) 1,7 D) 2,4 E) 2,7

2. 0,16 ondalık kesrinin rasyonel sayıya çevrilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{3}{25}$ D) $\frac{4}{25}$ E) $\frac{1}{5}$

3. $4,2 + 3,13 - 1,4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5,93 B) 4,87 C) 4,73
D) 3,93 E) 3,57

4. $(5,16 + 22,364) - (9 - 2,5)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16,924 B) 18,024 C) 19,024
D) 20,024 E) 21,024

5. $4,2 \cdot (1,5 + 2,7)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15,64 B) 16,16 C) 16,64
D) 17,64 E) 17,94

6. $0,08 \cdot 10 + 1,6 \cdot 100$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 160,8 B) 24 C) 16,8
D) 2,4 E) 1,68

7. $\frac{12,8}{0,16}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) 16 C) 40 D) 80 E) 160

8. $\frac{1,5}{0,5} + \frac{4,5}{0,9} - \frac{0,08}{0,4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8,2 B) 8 C) 7,8 D) 7,6 E) 7,4

9. Sıfırdan farklı bir sayıyı 0,02 ile bölmek aynı sayıyı kaçla çarpmaktır?

A) 5 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

10. a, pozitif bir ondalık sayıdır.

$a + \frac{7}{25}$ işleminin sonucunun bir tamsayı olduğu bilindiğine göre, a'nın ondalık açılımında virgülden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 68 B) 72 C) 76 D) 82 E) 88

11. $\frac{11}{9}$ sayısının ondalık açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1,1$ B) $1,2$ C) $1,3$ D) $1,4$ E) $1,5$

12. $\frac{106}{45} = a, b\bar{c}$ ise, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

13. $0,42$ devirli ondalık sayısına karşılık gelen rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{13}{33}$ C) $\frac{14}{33}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{16}{13}$

14. $4,39$ devirli ondalık sayısına karşılık gelen rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{26}{5}$ B) $\frac{24}{5}$ C) $\frac{23}{5}$ D) $\frac{22}{5}$ E) $\frac{21}{5}$

15. $\frac{1}{0,2} + \frac{1}{0,3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{19}{2}$ E) $\frac{21}{2}$

16. a ve b devirli ondalık sayılardır.

$a = 0,4$, $b = 1,6$ olduğuna göre, $\frac{b-a}{a+b}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{8}{19}$ D) 1 E) $\frac{11}{19}$

17. $x = 0,12$, $y = 0,2$ ise $(y-x)^{-1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 B) 8 C) 7 D) 5 E) 4

18. x ile y aralarında asal iki doğal sayı olmak üzere, $\frac{3x+y}{y} = 2 + 0,3$ olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

19. $x = 0,312$, $y = 0,312$, $z = 0,312$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x > z$
D) $y > z > x$ E) $z > y > x$

20. $a = -0,27$, $b = -0,271$, $c = -0,27$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $b > c > a$ B) $b > a > c$ C) $c > a > b$
D) $c > b > a$ E) $a > b > c$

1. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$ çarpımının üslü biçimde ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\frac{4^2 - 3^3}{3^3 - 5^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{11}{2}$ B) $-\frac{9}{2}$ C) $-\frac{7}{2}$ D) $-\frac{5}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$

3. $\frac{(-6)^2 + (-3)^3}{4^2 - \left(\frac{2}{3}\right)^0}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^0 + 2^3 + (-3)^2}{2^5 + 5^1 - 7^0}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $-2^3 + (-4)^2 - 5^0$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

6. $\frac{-6^2 - (-5)^2 + 6^0}{-2^5 + (-7)^0 + 1^5}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $\frac{-3^2 - (-4)^2 + 5^0}{(-2)^3 - 2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{13}{5}$ C) $\frac{14}{5}$ D) 3 E) $\frac{16}{5}$

8. $\frac{(-1)^{2x+3} + (-1)^{4x+2}}{(1)^{6x-3} + (-1)^{2x+4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

9. $x = -5$, $y = 3$ ise
 $(x + y)^2 + x^y + y^4$
işleminin sonucu kaçtır?

A) -40 B) -44 C) -48 D) -52 E) -56

10. $x = -2$ ve $y = 4$ ise
 $x^y - x + (x - y)^{x+y-2} - x^4$
işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 49

11. $x = 3$ ve $y = 4$ ise
 $-x^x + y^x - x^{y-3}$
işleminin sonucu kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

12. $x = -3$ ve $y = -2$ ise
 $x^y - x - (x + y)^{-y} + (2x - y)^{2x-3y}$
işleminin sonucu kaçtır?

A) -33 B) -31 C) -29 D) -27 E) -25

13. $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - (-2)^3}{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}} \cdot (-4)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $\frac{(-2)^4 - 3^2}{4^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 25 B) 28 C) 31 D) 34 E) 37

15. $\frac{(-5)^2 - (-5)^3}{\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

16. $\frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + (-2)^{-3}}{\left(\frac{72}{71}\right)^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Üslü Sayılar

1. $4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $3 \cdot 4^2$ B) $3 \cdot 4^3$ C) $6 \cdot 4^2$ D) 4^3 E) 4^4

2. $8 \cdot 7^5 + 3 \cdot 7^5 - 7^5$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $9 \cdot 7^5$ B) $10 \cdot 7^5$ C) $11 \cdot 7^5$
D) $12 \cdot 7^5$ E) $13 \cdot 7^5$

3. $2 \cdot 3^5 - a \cdot 3^5 + 4 \cdot 3^5 = a \cdot 3^5$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. $4x^{-4} + 6x^6 + 3x^{-4} - 2x^6$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $7x^{-4} + 4x^6$ B) $4x^{-4} + 7x^6$
C) $4x^{-4} + 4x^6$ D) $7x^{-4} + 7x^6$
E) $x^{-4} + 4x^6$

5. $8x \cdot 32x^5 \cdot 4x^2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2^{10} \cdot x^8$ B) $2^{11} \cdot x^8$ C) $2^{12} \cdot x^8$
D) $2^{13} \cdot x^8$ E) $2^{14} \cdot x^8$

6. $5^3 \cdot (-25)^{-2} \cdot -5^6$ işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $x \cdot 6^4 \cdot (-x)^2 \cdot 6^3 \cdot x^3 \cdot 6^{-2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $6^4 \cdot x^5$ B) $6^5 \cdot x^6$ C) $6^6 \cdot x^6$ D) $6^7 \cdot x^6$ E) $6^7 \cdot x^7$

8. $(-9)^3 \cdot (-3)^4 \cdot (27)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{81}\right)^{-3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3^{12} B) -3^{13} C) -3^{14} D) -3^{15} E) -3^{16}

9. $(-4)^{15} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{15} \cdot (-6)^{15}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{13} B) 3^{14} C) 3^{15} D) 3^{16} E) 3^{17}

10. $\left(\frac{4}{9}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-12} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{12}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\left(\frac{2}{3}\right)^{36}$ B) $\left(\frac{2}{3}\right)^{35}$ C) $\left(\frac{2}{3}\right)^{34}$ D) $\left(\frac{2}{3}\right)^{33}$ E) $\left(\frac{2}{3}\right)^{32}$

11. $\frac{3^{a+1} \cdot 2^{a-2} \cdot 8^{a+1}}{4^{a+3} \cdot 12^{a-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{9}{8}$

12. $\frac{2 \cdot 5^{2x+4} \cdot 2^{2x+3}}{2^{2x+6} \cdot 5^{2x+6}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 10 C) 1 D) 0,1 E) 0,01

13. $\frac{5^2 \cdot (-7)^4 \cdot (25)^3 \cdot (49)^3}{5^3 \cdot 7^3}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $(-x^{-3})^2 \cdot x^4 \cdot -x^3$ işleminin sonucu kaçtır?

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

15. $18^2 \cdot 32^7 \cdot 25^{18}$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

16. $128^3 \cdot 125^5$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

Üslü Sayılar

1. $\frac{a^{12}}{a^7}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a^4 B) a^5 C) a^6 D) a^7 E) a^8

2. $\frac{a^{21} \cdot b^5}{a^8 \cdot b^2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a^{11} \cdot b^3$ B) $a^{12} \cdot b^2$ C) $a^{12} \cdot b^3$
D) $a^{13} \cdot b^2$ E) $a^{13} \cdot b^3$

3. 2^{12} sayısının yarısı kaçtır?

- A) 2^3 B) 2^5 C) 2^8 D) 2^{10} E) 2^{11}

4. $\frac{x^{5+a+b}}{x^{a+b-1}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^6 B) x^7 C) x^{a+b+6}
D) x^{a+b} E) $x^{2a+2b+4}$

5. $\frac{3^6}{3^4} + \frac{4^6}{2^8}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 49

6. $\frac{(0,9)^4}{(0,03)^4}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^4 B) 15^4 C) 30^4 D) 15^6 E) 30^6

7. $\frac{21^6}{15^6} \cdot \frac{7^{-4}}{5^{-4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{125}$ B) $\frac{21}{125}$ C) $\frac{49}{125}$ D) $\frac{21}{25}$ E) $\frac{49}{25}$

8. $\frac{(a^2 - b^2)^8}{(a - b)^8}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a - b)^8$ B) $(a + b)^8$ C) $\frac{a + b}{(a - b)^8}$
D) $\frac{a - b}{(a + b)^8}$ E) $\left(\frac{a + b}{a - b}\right)^8$

9. $a = 2$

$b = 3$ ise,

$a^b + b^a$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

10. $7^1 \cdot 7^2 \cdot 7^3 \cdot \dots \cdot 7^7$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7^{28} B) 7^{29} C) 7^{30} D) 7^{31} E) 7^{32}

11. $2^3 \cdot 3^3 \cdot 4^3 \cdot \dots \cdot 11^3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 11! B) $(11!)^2$ C) $(11!)^3$ D) $(11!)^4$ E) $(12!)^4$

12. $x \neq 0$ olmak üzere,

$$\frac{(-x)^{4n+1} \cdot (-x)^{2n+3}}{(-x)^{2n+2} \cdot x^{4n+2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) x^2 C) x^3 D) x^4 E) $(-x)^5$

13. $\frac{2^{x+2} + 2^{x+1}}{3 \cdot 2^{x-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

14. $\frac{27^{2x+1} + 9^{3x+1}}{3^{6x+1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. $\frac{2^{12x+2} + 4^{6x+1}}{8^{4x+1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

16. $\frac{6}{a^{x-y} + 1} + \frac{6}{a^{y-x} + 1}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

Üslü Sayılar

1. $2^{x-1} = m$ olduğuna göre, $7 \cdot 2^{x+2}$ nin m cinsinden değeri nedir?

A) 7m B) 14m C) 28m D) 56m E) 112m

2. $2^x = 3$ ise, $4^x + 2^{x+1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $3^{x-1} = 2$ ise, 3^{2-x} ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 3

4. $5^{x+1} = y$ ise, 5^{3-2x} in y türünden eşiti nedir?

A) $\frac{5^5}{y^2}$ B) $\frac{5^4}{y^2}$ C) $\frac{5^3}{y^2}$ D) $\frac{5^2}{y^2}$ E) $\frac{5}{y^2}$

5. $3^x = a$
 $5^x = b$

olduğuna göre, 15^x in a ve b cinsinden değeri nedir?

A) ab^3 B) a^2b^2 C) ab^2 D) a^2b E) ab

6. $4^x = 5$ olduğuna göre, $16^x + 2^{2x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

7. $2^a = x$
 $5^{a-1} = y$

ise, 20^a nın x ve y türünden değeri kaçtır?

A) $5x^3y$ B) $5xy^3$ C) $5x^2y^2$ D) $5xy^2$ E) $5x^2y$

8. $2^{x+1} = a$
 $3^{x-2} = b$

ise 6^{x-2} nin a ve b türünden değeri kaçtır?

A) $\frac{ab}{32}$ B) $\frac{ab}{16}$ C) $\frac{ab}{8}$ D) $\frac{ab}{4}$ E) $\frac{ab}{2}$

9. $\frac{(3)^3 \cdot (-4)^4 \cdot (9)^{-1}}{2^7}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

10. $\frac{2^{x+2} + 2^x}{2^{x-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11. $3^x = 15$ ise, 25 in x türünden değeri nedir?

A) 3^{2x-3} B) 3^{2x-2} C) 3^{2x-1} D) 3^{2x} E) 3^{2x+1}

12. $x = 7^5 + 7^6$

$y = 7^6 + 7^7$ ise,

y nin x türünden değeri nedir?

A) $\frac{x}{7}$ B) x C) $3x$ D) $5x$ E) $7x$

13. $\frac{5 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 27 D) 36 E) 49

14. $a^x = 3$ olduğuna göre, a^{2x+1} in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{9}$ B) $\frac{a}{3}$ C) a D) $3a$ E) $9a$

15. $(2)^3 : \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) -2^2 C) -2^4 D) -2^6 E) -2^8

16. x , negatif bir sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?

A) $-(-x)^3$ B) x^5 C) x^{2x+3}
D) $x^2 \cdot (-x)^7$ E) $x^3 \cdot x^{2x+2}$

Üslü Sayılar

1. $9^{2a+1} = 3^{3a-2}$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

2. $25^{x+3} = 625$ ise x kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. $3^{x+4} = 27^x$ ise x kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $(0,50)^{x+1} = (0,125)^{7-x}$ ise x kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $4^{x-1} + 4^{x+1} = 68$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $5^{x+3} + 5^{x+1} = 130$ ise, x kaçtır?
A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

7. $7^{x-2} - 4 \cdot 7^{x-3} = 147$ ise x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $9^{4-x} + \frac{2}{9^{x-4}} = 243$ ise, x kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

9. $(2x-1)^6 = (4x+3)^6$
eşitliğini sağlayan x in tamsayı değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $(5x-2)^6 = 64$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

11. $(3x-7)^8 = (13-5x)^8$
ise, x değerlerinin toplamı kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

12. $(x-8)^{162} = x^{162}$ ise, x kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

13. $(x-2)^{259} = (2x-5)^{259}$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $(4x+5)^3 = 64$ ise x kaçtır?
A) $-\frac{1}{4}$ B) 0 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

15. $(2x+11)^{741} = (3x+5)^{741}$ ise, x kaçtır?
A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

16. $x^{2011} = (5-x)^{2011}$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $5^x + 2y - 4 = 9^x - 2y - 6$

ise, $x + y$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{13}{2}$

2. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $8^{4x} + 5y - 12 = 19^{5x} + 4y - 6$

ise, $x + y$ kaçtır?

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

3. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $12^{3x+y-8} = 3^{1x+y+6}$

ise, $x + y$ kaçtır?

- A) 0 B) -2 C) -4 D) -6 E) -8

4. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$\frac{17^{2x-4}}{6^{3y+6}} = 1$$

ise, $x.y$ kaçtır?

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

5. $(x-4)^{2x} = 1$ ise x in değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 3\}$ B) $\{3, 5\}$ C) $\{0, 5\}$
D) $\{0, 3, 5\}$ E) $\{-3, 3, 5\}$

6. $(4x+3)^{3x+3} = 1$
 x in değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $(2x-7)^{2x+4} = 1$
denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

8. $(x^2-4)^{x-2} = 0$
ise, x in değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2\}$ B) $\{0\}$ C) $\{2\}$
D) $\{-2, 2\}$ E) $\{0, 3\}$

9. $\left. \begin{array}{l} 2^x = 5^3 \\ 5^y = 2 \end{array} \right\}$ ise $x.y$ kaçtır?

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

10. $3^x = 625$
 $5^y = 27$
olduğuna göre, $x.y$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

11. $\left. \begin{array}{l} 3^{a+b} = 32 \\ 3^a = 8 \end{array} \right\}$ olduğuna göre, 3^b kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

12. $2^x = 3$
 $2^y = 4$
 $2^z = 6$
ise, 2^{2x+y-z} ifadesinin eşiti kaçtır?

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

13. $9^a = \frac{1}{3}$

$$9^b = 27$$

olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

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

14. $12^a = 3^6$

$$12^b = 4^6$$

olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. $3^x \cdot 5^y = 27$
 $5^x \cdot 3^y = 125$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $4^x \cdot 6^y = 6^5 \cdot 4^2$

$$6^x \cdot 4^y = 4^5 \cdot 6^2$$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

1. $\left(\frac{2}{3}\right)^{3x+6} < \left(\frac{2}{3}\right)^{2x+8}$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

2. $\left(\frac{5}{7}\right)^{x+5} > \left(\frac{5}{7}\right)^{2x-7}$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

3. $4^{2a+1} < 4^{a-5}$

olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) -9 B) -7 C) -5 D) -3 E) -1

4. $13^{8x-12} > 13^{4x+8}$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. $\left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} > \left(\frac{5}{2}\right)^{x+3}$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(-1, \infty)$
D) $(1, \infty)$ E) $(-1, 1)$

6. $\left(\frac{7}{3}\right)^{3x-1} < \left(\frac{7}{3}\right)^{2x+5}$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -6)$ B) $(-\infty, 6)$ C) $(-6, \infty)$
D) $(6, \infty)$ E) $(-6, 6)$

7. $2^{3x} > (0,25)^{x+5}$

eşitsizliğin sağlayan en küçük x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $3^{3x+1} > 3^{2x+6}$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 5)$ B) $(1, 5)$ C) $(-1, 5)$
D) $(-5, 1)$ E) $(5, \infty)$

9. $a = 16^2$

$b = 32^6$

$c = 8^9$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

10. $x = 81^4$

$y = 3^{11}$

$z = 9^6$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

11. $x = \left(\frac{3}{4}\right)^8$

$y = \left(\frac{27}{64}\right)^4$

$z = \left(\frac{16}{9}\right)^3$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

12. $a = \left(\frac{1}{3}\right)^5$

$b = \left(\frac{1}{27}\right)^3$

$c = \left(\frac{1}{243}\right)^2$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

13. $x = 13^8$

$y = 7^8$

$z = 11^8$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

14. $a = 3^{12}$

$b = 12^6$

$c = 2^{24}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

15. $a = \left(\frac{2}{3}\right)^5$

$b = \left(\frac{1}{4}\right)^5$

$c = \left(\frac{5}{2}\right)^5$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

16. $x = 49^3$

$y = 8^2$

$z = 12^6$

$t = 3^{12}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

1. $\sqrt[4]{3x+6}$

ifadesi reel sayı olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

2. $\sqrt[3]{x-2} + \sqrt[6]{5x-15}$

ifadesinin reel sayı yapan en küçük x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $3\sqrt{x+4} + 5\sqrt[8]{6-x}$

toplamının reel sayı olabilmesi için x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

4. $\sqrt[4]{3-|x-1|}$

ifadesi reel sayı olduğuna göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

5. $\sqrt{5-x} + \sqrt{x-5} + 3x$

reel sayısının değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. $\sqrt{2x-6} + \sqrt{3-x} + 2x + 4$

reel sayısının değeri kaçtır?

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

7. $\frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{-x-2} + 2x}{2}$

reel sayısının değeri kaçtır?

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

8. $\frac{\sqrt{4x-4} + \sqrt{4-4x}}{\sqrt{3x+4} + 3x+4}$

reel sayısının değeri kaçtır?

- A) 0 B)
- $\frac{3}{4}$
- C)
- $\frac{4}{3}$
- D) 2 E)
- $\frac{8}{3}$

9. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt[5]{3} = 3^{\frac{1}{5}}$ B) $\sqrt{(-2)^4} = 2^2$
 C) $\sqrt[3]{5^8} = 5^{\frac{8}{3}}$ D) $\sqrt[4]{9^7} = 9^{\frac{7}{4}}$
 E) $\sqrt{(4)^5} = (4)^{\frac{5}{2}}$

10. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt[9]{(-3)^6} = (3)^{\frac{6}{9}} = (3)^{\frac{2}{3}}$
 B) $\sqrt[4]{2^5} = 2^{\frac{5}{4}}$
 C) $\sqrt[3]{5^6} = 5^2$
 D) $\sqrt[8]{(-7)^4} = 7^{\frac{4}{8}} = 7^{\frac{1}{2}}$
 E) $\sqrt{11^5} = 11^{\frac{5}{2}}$

11. I. $3^{\frac{4}{5}} = \sqrt[5]{3^4}$ II. $(-5)^{\frac{7}{3}} = \sqrt[3]{(-5)^7}$

III. $2^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{2^3}$ IV. $(-13)^{\frac{3}{2}} = \sqrt{(-13)^3}$

Yukarıdaki verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{6}{9^4} = 4\sqrt[9]{6}$ B) $(-3)^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{(-3)^2}$
 C) $(-7)^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{(-7)^3}$ D) $5^{\frac{3}{10}} = 10\sqrt[10]{5^3}$
 E) $\frac{1}{8^2} = \sqrt{8}$

13. $\sqrt{(-4)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $\sqrt[5]{(-3)^{10}} + \sqrt[7]{4^7}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

15. $\sqrt{3^4} + \sqrt[3]{(-4)^3} + \sqrt[4]{2^4}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

16. $\frac{\sqrt{9} + \sqrt[5]{32}}{\sqrt[3]{125}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{5}$
- B) 1 C) 5 D) 10 E) 25

Köklü Sayılar

1. $\sqrt{5 + \sqrt{8 + \sqrt{64}}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
2. $\sqrt{44 + \sqrt{28 - \sqrt{5 + 2\sqrt{4}}}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9
3. $0 < a < b$ olmak üzere,
 $\sqrt{a^2 + 5\sqrt{b^5}}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a + b$ B) $a^2 + b$ C) $a + b^2$
D) $a^2 + b^2$ E) $a^2 + b^5$
4. $x > 4$ olmak üzere,
 $\sqrt{(2x - 8)^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x - 8$ B) $x - 4$ C) $2x - 8$
D) $x + 4$ E) $2x + 8$

5. $a < 0 < b$ olmak üzere,
 $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a + b^2$ B) $a^2 + b$ C) $a + b$
D) $a - b$ E) $b - a$
6. $x < 0 < y$ olmak üzere,
 $\sqrt[3]{x^3} + \sqrt[5]{y^5}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x - y^2$ B) $x - y$ C) $x + y$
D) $x^3 + y$ E) $x^3 + y^2$
7. $\sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} + \sqrt[4]{(2 - \sqrt{3})^4}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 2 C) $1 + \sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{3}$ E) $2 + 2\sqrt{3}$
8. $3 < x$ ise
 $\sqrt{x^2 - 6x + 9}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $x - 6$ B) $x - 5$ C) $x - 4$
D) $x - 3$ E) $x - 2$

sonuç yayınları

Test 2

9. $\sqrt[3]{(x + 6)^3} = 2$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {2} B) {-4} C) {-4, 2}
D) {4} E) {2, 4}
10. $\sqrt[4]{(x + 2)^4} = 3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-5} B) {1} C) {5}
D) {1, 5} E) {-5, 1}
11. $x < 0 < y$ olduğuna göre,
 $\frac{\sqrt[3]{x^3}}{x} + \frac{\sqrt{y^2}}{y}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
12. $x < 0 < y$ olmak üzere,
 $\frac{\sqrt[4]{x^4 y^8}}{xy^2} + \frac{\sqrt{x^2 y^2}}{xy} + \frac{\sqrt[3]{y^3}}{y}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1
13. $\sqrt[5]{(2x + 3)^5} + \sqrt[7]{(x - 1)^7} = 11$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
14. $x < 0 < y$ olduğuna göre,
 $\sqrt{16x^2} + \sqrt[3]{125y^3}$
toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $5y + 5x$ B) $4y + 5x$ C) $5y + 4x$
D) $5y - 4x$ E) $5y - 2x$
15. $\sqrt{5^{4x+6}} = \sqrt[4]{25^{6x-2}}$ ise, x kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
16. $\sqrt{2^{x+3}} = \sqrt[3]{4^{x+2}}$ ise, x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

sonuç yayınları

Köklü Sayılar

1. $\sqrt{27 \cdot 3^{x-5}} = 3$ ise, x kaçtır?

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

2. $12\sqrt{a^{5-a}} = 4\sqrt{a^{a-1}}$ denklemini sağlayan a değeri kaçtır?

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

3. $\sqrt{0,01} + \sqrt{0,04}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

4. $\sqrt{0,64} - \sqrt{0,49}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{10}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{10}$ E) $\frac{5}{10}$

5. $\sqrt{\frac{9}{16}} + \sqrt{\frac{4}{9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{13}{12}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{17}{12}$

6. $\sqrt{0,01} + \sqrt{0,25} + \sqrt{0,16}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,6 B) 0,8 C) 1 D) 1,2 E) 1,4

7. $\sqrt[3]{0,008} + \sqrt{0,04} + \sqrt[3]{0,001}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\sqrt{1 - \frac{7}{16}} + \sqrt{1 + \frac{9}{16}} - \sqrt{1 - \frac{3}{4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ B) $\sqrt{98} = 7\sqrt{2}$
C) $\sqrt{54} = 6\sqrt{3}$ D) $\sqrt{36} = 6$
E) $\sqrt[3]{x^3y} = x\sqrt[3]{y}$

10. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt[3]{a^3} = a$ B) $\sqrt{9x} = 3\sqrt{x}$
C) $\sqrt[3]{250} = 5\sqrt[3]{2}$ D) $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$
E) $\sqrt[3]{24} = 3\sqrt[3]{2}$

11. I. $2\sqrt[4]{2} = \sqrt[4]{32}$ II. $3\sqrt{5} = \sqrt{45}$

III. $2\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{12}$ IV. $4\sqrt{2} = \sqrt{16}$

Yukarıdaki verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$ B) $4\sqrt{2} = \sqrt{32}$
C) $a\sqrt[3]{x} = \sqrt[3]{xa^3}$ D) $2\sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{8}$
E) $5\sqrt{3} = \sqrt{75}$

13. $a = \sqrt{2}$

$$b = \sqrt[3]{3}$$

$$c = \sqrt[6]{7}$$

ise, a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

14. $x = \sqrt[8]{10}$

$$y = \sqrt{2}$$

$$z = \sqrt[4]{3}$$

ise, x, y, z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

15. $a > 1$ olmak üzere,

$$x = \sqrt[9]{a^2}$$

$$y = \sqrt[18]{a^3}$$

$$z = \sqrt[3]{a}$$

ise, x, y, z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

16. I. $(\sqrt[3]{a})^6 = a^2$ II. $\sqrt[3]{4} = 2$

III. $\sqrt{x^3} = x^2\sqrt{x}$ IV. $(\sqrt[4]{5})^2 = \sqrt{5}$

Yukarıdaki verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Köklü Sayılar

1. $4\sqrt{5} + 2\sqrt{5}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $5\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{5}$ C) $7\sqrt{5}$ D) $8\sqrt{5}$ E) $9\sqrt{5}$
2. $\sqrt{50} + \sqrt{32} + \sqrt{18}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $12\sqrt{2}$ B) $14\sqrt{2}$ C) $16\sqrt{2}$
D) $18\sqrt{2}$ E) $20\sqrt{2}$
3. $6\sqrt{7} + 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $3\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{7}$ C) $5\sqrt{7}$ D) $6\sqrt{7}$ E) $7\sqrt{7}$
4. $\sqrt{24} - \sqrt{6}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $-\sqrt{6}$ B) 0 C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{6}$

5. $\sqrt{75} + \sqrt{27}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$
6. $x > 0$ olmak üzere,
 $\sqrt{36x} + \sqrt{81x} - \sqrt{49x}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $8\sqrt{x}$ B) $9\sqrt{x}$ C) $10\sqrt{x}$ D) $8x$ E) $9x$
7. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{7}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{14}$ C) $\sqrt{21}$ D) $\sqrt{42}$ E) $\sqrt{54}$
8. $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

sonuç yayınları

Test 4

9. $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{2}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt[6]{32}$ B) $\sqrt[6]{16}$ C) $\sqrt[6]{8}$ D) $\sqrt[6]{4}$ E) $\sqrt[6]{2}$
10. $(\sqrt{2} - 1) \cdot (\sqrt{2} - 3)$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $4 - 2\sqrt{2}$ B) $4 - 3\sqrt{2}$ C) $5 - 3\sqrt{2}$
D) $5 - 4\sqrt{2}$ E) $5 - 5\sqrt{2}$
11. $(\sqrt{3} + 1) \cdot (\sqrt{3} + 2)$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $-4 + 3\sqrt{3}$ B) $5 + 3\sqrt{3}$ C) $6 + 3\sqrt{3}$
D) $6 + 4\sqrt{3}$ E) $7 + 4\sqrt{3}$
12. $(2 - 2\sqrt{3})^2$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $12 - 4\sqrt{3}$ B) $14 - 4\sqrt{3}$ C) $16 - 4\sqrt{3}$
D) $16 - 6\sqrt{3}$ E) $16 - 8\sqrt{3}$

13. $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9
14. $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt[3]{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt[3]{3}$ B) $\sqrt[6]{3^2}$ C) $\sqrt[6]{3^4}$ D) 3 E) $\sqrt[6]{3^8}$
15. $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[5]{4}}{\sqrt[10]{8}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt[10]{2^2}$ B) $\sqrt[10]{2^4}$ C) $\sqrt[10]{2^6}$
D) $\sqrt[10]{2^8}$ E) 2
16. $x \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,
 $\frac{\sqrt{x^2} \cdot \sqrt[6]{x^3}}{\sqrt[3]{x^2}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt[6]{x}$ B) $\sqrt[6]{x^2}$ C) $\sqrt[6]{x^3}$ D) $\sqrt[6]{x^4}$ E) $\sqrt[6]{x^5}$

sonuç yayınları

1. $\sqrt{5+2\sqrt{6}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

2. $\sqrt{8+2\sqrt{15}} - \sqrt{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\sqrt{6+\sqrt{20}} - \sqrt{5}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5+\sqrt{24}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ B) $2 + \sqrt{6}$ C) $3 + \sqrt{6}$
D) $3\sqrt{2} + \sqrt{6}$ E) $2\sqrt{3} + \sqrt{6}$

5. $\sqrt{11+4\sqrt{7}} - \sqrt{7+4\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{7} - 2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{7} - \sqrt{3}$ C) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$
D) $\sqrt{7} + 2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{7} + 2\sqrt{3}$

6. $\sqrt{6+\sqrt{35}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{7}-2\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{14}-\sqrt{10}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2}$
E) $\frac{\sqrt{14}+\sqrt{10}}{2}$

7. $\sqrt{4-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{14}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ C) $\sqrt{7}$
D) $\sqrt{14}$ E) $2\sqrt{14}$

8. $\sqrt{5+\sqrt{21}} + \sqrt{5-\sqrt{21}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{7}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{14}$

9. $\sqrt{5\sqrt{5}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{125}$ B) $\sqrt{25}$ C) $\sqrt[4]{125}$
D) $\sqrt[4]{25}$ E) $\sqrt[6]{125}$

10. $\sqrt[3]{4\sqrt{3}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $12\sqrt{12}$ B) $12\sqrt{24}$ C) $\sqrt[6]{12}$
D) $\sqrt[6]{24}$ E) $\sqrt[6]{48}$

11. $\sqrt[5]{2^4 \cdot 3\sqrt{2^4}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $15\sqrt{2}$ B) $2^{15}\sqrt{2}$ C) $3^{15}\sqrt{2}$
D) $4^{15}\sqrt{2}$ E) $5^{15}\sqrt{2}$

12. $\sqrt[3]{5\sqrt{5\sqrt{25}}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $12\sqrt{5^4}$ B) $12\sqrt{5^6}$ C) $12\sqrt{5^7}$
D) $12\sqrt{5^8}$ E) $12\sqrt{5^9}$

13. $\sqrt[4]{125 \sqrt[4]{125 \sqrt[4]{125 \dots}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

14. $\sqrt[4]{32:\sqrt{32}:\sqrt{32}:\sqrt{32}:\dots}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

15. $(\sqrt{56+\sqrt{56+\sqrt{56\dots}}}) - (\sqrt{12+\sqrt{12+\sqrt{12\dots}}})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

16. $(\sqrt{30-\sqrt{30-\sqrt{30\dots}}})(\sqrt{20-\sqrt{20-\sqrt{20\dots}}})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

1. $\sqrt{\frac{9}{16} + 1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\sqrt{\frac{4}{3} + \frac{3}{4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{\sqrt{20}}$ B) $\frac{5}{\sqrt{12}}$ C) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{25}{\sqrt{20}}$ E) $\frac{25}{\sqrt{12}}$

3. $\sqrt{1 - \frac{3}{4} + \frac{2}{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{\frac{8}{12}}$ B) $\sqrt{\frac{9}{12}}$ C) $\sqrt{\frac{10}{12}}$
D) $\sqrt{\frac{11}{12}}$ E) 1

4. $\sqrt{2^{a+b} \left(\frac{2^a}{2^b} + \frac{2^b}{2^a} + 2 \right)}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2^a + 2^b$ B) $2 \cdot 2^a + 2^b$ C) $2^a + 2 \cdot 2^b$
D) $3 \cdot 2^a + 2^b$ E) $2^a + 3 \cdot 2^b$

5. $\sqrt{100 \cdot 102 + 1}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 101 B) 102 C) 103 D) 104 E) 105

6. $\sqrt{1202 \cdot 1210 + 16}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1204 B) 1205 C) 1206
D) 1207 E) 1208

7. $\sqrt{(5-x) \cdot (5+x) + x^2 + 2x} = 7$ ise x kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

8. $\sqrt{(491) \cdot (495) - 493^2 + 20}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

9. Aşağıda verilen irrasyonel sayılardan hangisinin değeri bilinirse $\sqrt{28}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{13}$

10. Aşağıda verilen irrasyonel sayılardan hangisinin değeri bilinirse $\sqrt{45}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{11}$

11. $\sqrt{2} \approx 1,4$ olduğuna göre, $\sqrt{8}$ in yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,8 B) 3 C) 3,2 D) 3,4 E) 3,6

12. $\sqrt{3} \approx 1,7$

$$\sqrt{5} \approx 2,2$$

olduğuna göre, $\sqrt{15} + \sqrt{5}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4,94 B) 5,94 C) 6,94 D) 7,94 E) 8,94

13. $\sqrt{x-2} + \sqrt{x} = 8$

ise $\sqrt{x-2} - \sqrt{x}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

14. $\sqrt{x+4} + \sqrt{x+1} = A$

olduğuna göre, $\sqrt{x+4} - \sqrt{x+1}$ ifadesinin A cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $A = \frac{\sqrt{6} + 1}{\sqrt{3} + 1}$

ise $\frac{\sqrt{6} - 1}{\sqrt{3} - 1}$ sayısının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $A = \frac{\sqrt{11} - \sqrt{7}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$

ise $\frac{\sqrt{11} + \sqrt{7}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$ in A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $\frac{(-2^2)^3}{((-4)^3)^{-2}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) -2^{18} B) -2^{12} C) -2^6 D) 2^6 E) 2^{18}

2. $\frac{2^{-3} + 2^{-3} + 2^{-3} + 2^{-3}}{4^{-2}} + \frac{4^{-2} + 4^{-2}}{2^{-3}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 5 B) 9 C) 17 D) 33 E) 65

3. $3 \cdot 9 \cdot 27 \cdot 3^2 \cdot 9^2 \cdot 27^2 \dots 3^6 \cdot 9^6 \cdot 27^6$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 3^{117} B) 3^{119} C) 3^{121} D) 3^{123} E) 3^{126}

4. $\frac{(0,008)^{-\frac{1}{3}} \cdot (0,04)^{\frac{1}{2}}}{(0,0625)^{\frac{1}{4}}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{2}{25}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) 2

5. $(x^2 - 1)^{10} = (x^2 - 3)^{10}$ denklemini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?
A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

6. $\left(\frac{1}{x-2}\right)^{x^2-4} = 1$ eşitliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. a ve b tamsayıdır.
 $a^b = 4^3$ eşitliğini sağlayan kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi vardır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $a = 2^{0,5}$
 $b = 5^{0,2}$ olduğuna göre, $(a \cdot b)^{10}$ çarpımının sonucu kaçtır?
A) 100 B) 400 C) 800 D) 1000 E) 1250

9. a, b $\in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $3^a = 5^b$ olduğuna göre, $25^{\frac{b}{a}} - 3^{\frac{a}{b}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 9 E) 16

10. $a = 1 + 2^{2n}$
 $b = 1 - (4^{-1})^n$ olduğuna göre, a'nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{b}{1-b}$ B) $\frac{1-b}{2-b}$ C) $\frac{2-b}{1-b}$
D) $\frac{1+b}{2-b}$ E) $\frac{2+b}{1-b}$

11. $3^{a+1} = 15^{a-1}$ olduğuna göre, $\left(\frac{1}{5}\right)^{-a}$ ifadesinin eşiti kaçtır?
A) 5 B) 9 C) 15 D) 25 E) 45

12. $2^{4x-1} = 25^y$
 $4^{2x-1} = \left(\frac{1}{5}\right)^y$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

13. x ve y birer tamsayıdır.

$$\frac{60^y}{5^{4-x}} = 12^{2x-11}$$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 4 D) 5 E) 15

14. a, b ve c $\in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $2^a = 3$, $3^b = 25$, $5^c = 16$ eşitliklerini sağlayan a.b.c çarpımı kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

15. $21^a = 3^{a+4}$
 $7^{b-1} = \frac{1}{81}$ olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16. I. şekil II. şekil III. şekil
- | | | |
|---|----|---|
| 4 | 2 | 2 |
| 2 | 14 | 8 |
| 8 | 4 | 2 |
- | | | |
|----|----|---|
| 3 | 27 | 3 |
| 3 | 12 | 9 |
| 27 | 3 | 1 |
- | | | |
|-----|----|----|
| 5 | 25 | 25 |
| 125 | x | 5 |
| 25 | 25 | 1 |

I., II. ve III. şekillerdeki kırmızı kutulardaki sayı ile etrafındaki dokuz kutudaki sayılar arasında bir kural verilmiştir.

Bu kurallara göre, x kaçtır?

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

1. $\sqrt{\frac{16-x^2}{x^2-4}}$

ifadesini sağlayan x in tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

2. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}} + \sqrt{(2)^{-2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) 1

3. $\frac{\sqrt[3]{0,008}}{\sqrt{0,25}} + \sqrt{0,36}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. a bir sayı tabanı olmak üzere,

$$\sqrt[4]{(121)_a}$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

5. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} = \sqrt{a^{-1}} \cdot \sqrt[6]{2}$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

6. $b = \sqrt{5} - 2$ olmak üzere,

$$b.(b+2).(b+4)$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\sqrt{5} - 2$ B) $\sqrt{5} - 1$ C) $\sqrt{5}$
D) $\sqrt{5} + 1$ E) $\sqrt{5} + 2$

7. $a = \sqrt[3]{2}$

$$b = \sqrt[3]{6}$$

olduğuna göre, $\sqrt[6]{18}$ sayısının a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ B) $\frac{b}{\sqrt{a}}$ C) $\frac{b}{a}$ D) ab E) $\frac{b^2}{a}$

8. $\sqrt{\sqrt{x}+1} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{x}+1} \cdot \sqrt[12]{x+2\sqrt{x}+1} = 5$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

9. $\frac{(1-\sqrt[8]{2}).(1+\sqrt[8]{2}).(1+\sqrt[4]{2})-1}{\sqrt[4]{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\sqrt{2}$ B) -1 C) $\sqrt[4]{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

10. $x = \sqrt{1} + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \dots + \sqrt{11}$

$$y = \sqrt[6]{1} + \sqrt[6]{27} + \sqrt[6]{125} + \dots + \sqrt[6]{729}$$

olduğuna göre, $(x-y)^2$ kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

11. $\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt[6]{x^5}+\sqrt[3]{x}}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[6]{x}$ B) $\sqrt[4]{x}$ C) $\sqrt[3]{x}$ D) $\sqrt{x}$ E) x

12. $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$ sayısı $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ sayısının kaç katıdır?

- A) $7-4\sqrt{3}$ B) $7-3\sqrt{3}$ C) $7-2\sqrt{3}$
D) $7-\sqrt{3}$ E) 7

13. $0 < x < 1$ olmak üzere,

$$a = \sqrt[3]{x^2}, \quad b = \sqrt{x}, \quad c = \sqrt[6]{x^5}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

14. $a, b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\sqrt{a.b-2\sqrt{ab}} = |\sqrt{a}-\sqrt{b}|$$

eşitliğini sağlayan a nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

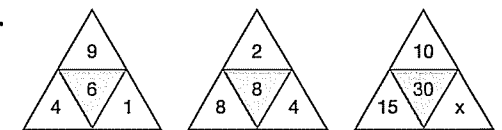
- A) $\frac{b}{b-1}$ B) $\frac{2b}{b-1}$ C) $\frac{b}{b+1}$
D) $\frac{2b}{b+1}$ E) $\frac{b+1}{b-1}$

15. $\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{x+1}{4}$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -9 B) -3 C) 0 D) 3 E) 9

16.



I. şekil

II. şekil

III. şekil

Yukarıdaki I., II. ve III. şekillerdeki kırmızı üçgenlerin içindeki sayılar ile etrafındaki üçgenlerin içindeki sayılar belirli bir kurala göre, belirtilmiştir.

Bu kurallara göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

Rasyonel Sayılar

$$1. \quad 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \dots}}}}$$

şeklinde gösterilen sonsuz kesrinin değeri nedir?

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

(1975 - ÜSS)

$$2. \quad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}} = ?$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{7}{10}$

(1978 - ÜSS)

3. a, b ve x tamsayılarıdır.

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

$$2 < x < 5$$

$$a + b = 8 \text{ ise,}$$

b - a aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 4 C) 0 D) -2 E) -6

(1981 - ÖSS)

$$4. \quad 1 + \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 3 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

(1983 - ÖYS)

$$5. \quad a + \frac{1 + \frac{1}{a}}{a + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1984 - ÖYS)

$$6. \quad \left(2 + \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)$$

bölme işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{24}{9}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

(1984 - ÖYS)

$$7. \quad \frac{1}{1 + \frac{1}{2}} = 1$$

denkleminin kökü olan x değeri aşağıdaki koşulların hangisini sağlar?

- A) $-7 < x < -5$ B) $-4 < x < -2$ C) $-1 < x < 1$ D) $2 < x < 4$ E) $5 < x < 7$

(1984 - ÖSS)

8. Bir kesrin değeri $\frac{3}{7}$ dir. Bu kesrin pay ve paydasından 2 çıkarılırsa kesrin değeri $\frac{1}{3}$ oluyor.

Bu kesrin paydası ve payı arasındaki fark kaçtır?

- A) 16 B) 12 C) 8 D) 4 E) 2

(1985 - ÖYS)

$$9. \quad \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1985 - ÖSS)

10. Bir bayağı kesrin pay ve paydası birer tamsayıdır. Buna göre, değeri $\frac{1}{4}$ olan bir kesrin pay ve paydasının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 19 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6

(1985 - ÖSS)

$$11. \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{3} - \frac{2}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{5}{2}$

(1985 - ÖSS)

Çıkış Sorular

12. Bir kesrin değeri $\frac{1}{3}$ tür. Payından 1 çıkarılır, paydasına 3 eklenirse kesrin değeri $\frac{3}{11}$ oluyor.

Bu kesrin payı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 5 E) 1

(1985 - ÖSS)

$$13. \quad \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1989 - ÖSS)

$$14. \quad 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{a}}}$$

zincir kesrinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 + a B) 1 - a C) -a D) a E) a - 1

(1990 - ÖYS)

15. a, b, c sıfırdan farklı gerçel (reel) sayılardır.

$\frac{a \cdot b}{c}$ ifadesindeki a, b, c sayılarından her biri 2

ile bölünürse, sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) abc B) ab C) $\frac{ab}{c}$ D) $\frac{ab}{2c}$ E) $\frac{ab}{4c}$

(1990 - ÖSS)

$$16. \frac{\left(3 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{1}{2}\right)}{\left(4 - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{4} - 1\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1991 - ÖSS)

$$17. \frac{\left(2 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} + 2\right)}{\left(4 + \frac{5}{4}\right) - \left(4 + \frac{1}{4}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1992 - ÖSS)

$$18. \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{5}} - \frac{2}{5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{16}{5}$ B) $-\frac{12}{5}$ C) $-\frac{7}{5}$ D) 0 E) $\frac{19}{5}$

(1993 - ÖSS)

$$19. \frac{a-b}{b} = \frac{3}{2}$$

$$1 - \frac{b}{a} = c$$

olduğuna göre, c kaçtır?

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

(1993 - ÖYS)

$$20. \left(\frac{x+5}{5-x}\right) : \left(1 + \frac{10}{x-5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1993 - ÖYS)

$$21. \frac{\left(3 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} - 2\right)}{\left(4 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} + 6\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{10}$

(1995 - ÖSS)

$$22. \frac{[(102 \cdot 13) + (12 \cdot 102)] - [(39 \cdot 102) - (102 \cdot 15)]}{3^4 - 4^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 9 E) 6

(1997 - ÖYS)

$$23. \frac{-4 - (-3) + (-2)}{4 \cdot (-3)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1997 - ÖSS)

$$24. \frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{3}} - \frac{2}{\frac{2}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1999 - ÖSS İPTAL)

$$25. 1 - \frac{1 - \frac{x}{2}}{2} = 1$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

(1999 - ÖSS İPTAL)

26. a, b, c pozitif gerçel (reel) sayılar olmak üzere,

$$\frac{a+b}{c}$$

ifadesindeki her sayı 3 ile çarpılırsa aşağıdaki-lerden hangisi elde edilir?

- A) $\frac{3a+b}{c}$ B) $\frac{a+3b}{c}$ C) $\frac{a+b}{3c}$
D) $\frac{a+b}{c}$ E) $\frac{3a+3b}{c}$

(1999 - ÖSS)

$$27. \left(\frac{3}{1 - \frac{3}{4}} + \frac{\frac{3}{4} - 1}{3}\right) : \frac{1}{12}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 24 D) 143 E) 144

(2000 - ÖSS)

$$28. a - \frac{1}{b} = 3$$

$$b - \frac{1}{a} = 12$$

olduğuna göre, $\frac{b-a}{b}$ oranı kaçtır?

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

(2000 - ÖSS)

$$29. \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{4}\right] : \frac{5}{6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

(2002 - ÖSS)

$$30. \frac{12\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)}{\frac{1}{2} + 4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{20}{9}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

(2004 - ÖSS)

31. $\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{9}\right) = 1 - \frac{1}{3^k}$
olduğuna göre, k kaçtır?

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

(2004 - ÖSS)

32. $\frac{3 + \frac{1}{3} - \left(3 - \frac{1}{3}\right)}{9 + \frac{1}{9} - \left(9 - \frac{1}{9}\right)}$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{82}{9}$

(2005 - ÖSS)

33. $\frac{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(2006 - ÖSS Mat 1)

34. $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(2007 - ÖSS Mat 1)

35. $\frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)}{\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

(2007 - ÖSS Mat 1)

36. $\frac{(2-3)\left(\frac{1}{3}+2\right)}{\frac{4}{3}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) 1 D) 4 E) 7

(2008 - ÖSS Mat 1)

37. $\frac{\left(\frac{1}{5}-1\right)\left(2-\frac{1}{5}\right)}{\frac{1}{5}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(2009 - ÖSS Mat 1)

38. $\frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^3}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

(2009 - ÖSS Mat 1)

39. I. $x\sqrt{2} + 1$ rasyonel sayıysa x de rasyoneldir.
II. $\frac{x}{x+1}$ bir rasyonel sayıysa x de rasyoneldir.
III. Hem x^2 hem de x^3 bir rasyonel sayıysa x de rasyoneldir.

Yukarıda verilen gerçel sayılarla ilgili üç önerme-den hangileri doğrudur?

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

(2009 - ÖSS Mat 2)

40. $\frac{5\left(2 - \frac{3}{5}\right)}{2\left(3 - \frac{5}{2}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) 5 E) 7

(2010 - YGS)

41. $5 - 5 \cdot (1 - 2 \cdot 10^{-2})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

(2011 - YGS)

42. Rasyonel sayılar kümesinde bildiğimiz toplama ve çarpma işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin hem toplama hem de çarpma işlemine göre tersi bir tamsayıdır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) 2

(2011 - YGS)

43. $\frac{10,25}{0,5} - \frac{3,1}{0,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7

(2012 - YGS)

44. $\frac{x}{2 \cdot 3 \cdot 5} - \frac{y}{2^2 \cdot 3} + \frac{z}{3^2 \cdot 5} = \frac{1}{10}$

olduğuna göre, $6x - 15y + 4z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 15 E) 18

(2012 - YGS)

ÇIKMIŞ SORULAR CEVAP ANAHTARI

1. C	9. E	17. E	25. E	33. A	41. A
2. A	10. B	18. A	26. D	34. A	42. B
3. B	11. E	19. C	27. D	35. B	43. A
4. A	12. B	20. B	28. C	36. A	44. E
5. D	13. B	21. D	29. A	37. A	
6. A	14. D	22. E	30. A	38. E	
7. B	15. D	23. D	31. C	39. E	
8. C	16. E	24. B	32. A	40. E	

Ondalık Sayılar

1. 0,71212...
devirli ondalık sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{704}{990}$ B) $\frac{142}{199}$ C) $\frac{48}{67}$ D) $\frac{71}{98}$ E) $\frac{47}{66}$
(1972 - ÜSS)
2. $\frac{0,0034}{0,17}$
kesri aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{50}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{2}$
(1982 - ÖSS)
3. 2, 3, 4, 5 rakamlarının ikisinden oluşturulan iki basamaklı bir sayı pay, öteki ikisinden oluşturulan iki basamaklı bir sayı da payda olmak üzere elde edilebilecek kesirlerden en büyüğünün yaklaşık değeri nedir?
A) 2,34 B) 2,14 C) 1,96 D) 1,72 E) 1,48
(1982 - ÖSS)
4. x, pozitif bir ondalık sayıdır.
 $x + \frac{1}{40}$ bir tamsayı olduğuna göre,
x in virgülden sonraki kısmı nedir?
A) ...,975 B) ...,275 C) ...,125
D) ...,250 E) ...,025
(1982 - ÖSS)

5. $\frac{0,1}{0,01} + \frac{0,04}{0,02} + \frac{2}{0,2}$
işleminin sonucu nedir?
A) 4 B) 7 C) 15 D) 22 E) 41
(1983 - ÖSS)
6. Bir sayıyı 0,25 ile çarpmak, bu sayıyı kaç bölme
mektir?
A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2
(1985 - ÖSS)
7. k ve m devirli (periyodik) ondalık sayılar olmak üzere, $k = 0,2$ ve $m = 0,5$ ise,
 $\frac{1}{k} + \frac{1}{m}$
toplamı kaçtır?
A) 6,2 B) 6,3 C) 6,4 D) 6,5 E) 6,6
(1986 - ÖYS)
8. $(0,782 + 0,218) \cdot (0,3 + 0,7)$
Yukarıdaki işlemin sonucu nedir?
A) 1 B) 2 C) 0,1 D) 0,2 E) 0,01
(1986 - ÖSS)

9. 3,075
sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{123}{40}$ B) $\frac{40}{9}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{21}{6}$ E) $\frac{33}{10}$
(1989 - ÖSS)
10. $0,0703(0,3 - 0,2)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0,00703 B) 0,0703 C) 0,703
D) -0,0703 E) -0,00703
(1990 - ÖSS)
11. $\frac{5,1}{0,017} + \frac{0,09}{0,003} + \frac{1}{0,1}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 610 B) 601 C) 340 D) 331 E) 304
(1990 - ÖSS)
12. $0,51\overline{6}$
devirli (periyodik) ondalık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{511}{999}$ B) $\frac{516}{990}$ C) $\frac{516}{900}$ D) $\frac{516}{999}$ E) $\frac{511}{990}$
(1990 - ÖYS)

- Çıkış Sorular
13. $\frac{0,25}{2,5} + \frac{1,01}{0,1} + \frac{15}{0,02}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 77,1 B) 95,1 C) 186
D) 760,2 E) 861
(1990 - ÖYS)
14. $\frac{1}{0,001}(0,04 + 0,18)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2200 B) 220 C) 22 D) 2,2 E) 0,22
(1991 - ÖSS)
15. $0,80 + \left(0,2 + \frac{1}{5}\right)0,5$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
(1991 - ÖYS)
16. $\frac{0,9 \cdot 10^{-3} + 0,03 \cdot 10^{-2}}{1,2 \cdot 10^{-4}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 10^{-2} B) 10^{-1} C) 1 D) 10 E) 10^2
(1992 - ÖSS)

$$17. \frac{33}{0,33} \cdot \frac{0,5}{5} \cdot \frac{0,44}{11}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,4 C) 1 D) 4 E) 10

(1995 - ÖSS)

$$18. \frac{\frac{2}{0,001} + \frac{1}{0,002}}{\frac{3}{0,004}} = \frac{5}{3}k$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

(1997 - ÖYS)

$$19. \frac{1}{\frac{0,1}{0,11} + \frac{0,2}{0,22} - \frac{0,4}{0,44}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 1,1 C) 11 D) 22 E) 33

(1999 - ÖSS)

$$20. \frac{2,3}{0,23} + \frac{2,3}{0,1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 34 B) 33 C) 23 D)
- $\frac{23}{11}$
- E)
- $\frac{13}{11}$

(2000 - ÖSS)

$$21. \frac{0,1}{0,01} + \frac{0,01}{0,001} - \frac{0,001}{0,0001}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 10 D) 20 E) 100

(2001 - ÖSS)

$$22. \frac{123,4}{12,34} - \frac{0,1234}{1,234}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 9,9 D) 10,1 E) 11,1

(2002 - ÖSS)

$$23. \frac{3,3}{0,3} + \frac{22,2}{0,2} + \frac{0,05}{0,005} - 111$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 7 C) 9 D) 11 E) 21

(2003 - ÖSS)

$$24. \frac{(0,005 \cdot 10^{35}) + (0,8 \cdot 10^{33})}{10^{32}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 13
-
- D)
- $4 \cdot 10^{32}$
- E)
- $4 \cdot 10^{33}$

(2003 - ÖSS)

$$25. \frac{2(0,1 + 0,01 + 0,001)}{0,222 \cdot 10^{-3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 1 C) 10 D) 100 E) 1000

(2004 - ÖSS)

$$26. \frac{\frac{1}{0,1} + \frac{0,2}{0,02}}{\frac{0,3}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,3 C) 20 D) 30 E) 200

(2006 - ÖSS Mat 1)

$$27. \frac{1}{20}$$

kesrinin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,01 B) 0,02 C) 0,05 D) 0,2 E) 1,2

(2007 - ÖSS Mat 1)

$$28. a = 0,2 = 0,222 \dots 2 \dots$$

devirli ondalık açılımıyla verilen a sayısı için, $\sqrt{a}$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

(2007 - ÖSS Mat 1)

$$29. \frac{4,9}{0,49} + \frac{0,1}{0,01}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 11 B) 20 C) 50 D) 59 E) 110

(2008 - ÖSS Mat 1)

$$30. \frac{0,1}{0,01} - \frac{0,02}{0,2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 8,9 C) 9 D) 9,9 E) 10,1

(2009 - ÖSS Mat 1)

$$31. \frac{0,2 - 0,025}{0,5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{3}{5}$
- B)
- $\frac{4}{5}$
- C)
- $\frac{7}{20}$
- D)
- $\frac{8}{25}$
- E)
- $\frac{12}{25}$

(2010 - YGS)

$$32. 10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,011 B) 0,101 C) 0,111
-
- D) 0,123 E) 0,321

(2010 - YGS)

ÇIKMIŞ SORULAR CEVAP ANAHTARI

1. E	7. B	13. D	19. B	25. E	31. C
2. B	8. A	14. B	20. B	26. E	32. C
3. A	9. A	15. A	21. C	27. C	
4. E	10. A	16. D	22. C	28. E	
5. D	11. C	17. B	23. E	29. B	
6. D	12. E	18. B	24. C	30. D	

1. $x \in \mathbb{R}$ ve $b \neq 0$ olmak üzere, a ve b aralarında asal iki tamsayıdır.

x in alabileceği bütün değerlere göre,

$\frac{a}{x^b}$ nin reel olması için gerek ve yeter şartı nedir?

- A) $\frac{a}{b} > 0$
 B) $\frac{a}{b} \leq 0$
 C) b nin tek sayı olması
 D) a nın tek sayı olması
 E) b nin çift sayı olması

(1976 - ÜSS)

2. $y = 2^x$ ise, 2^{x+3} ün değeri nedir?

- A) $y + 3$ B) $y + 8$ C) y^3 D) $3y$ E) $8y$

(1977 - ÜSS)

3. $\frac{1}{a^{x-y}+1} + \frac{1}{a^{y-x}+1}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a^{x+y} B) a^x C) 1 D) a E) a^{x-y}

(1982 - ÖYS)

4. $4^p = 5$ olduğuna göre, 2^{3p} nin değeri nedir?

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

(1982 - ÖYS)

5. $\left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(-\frac{1}{2}\right)^6$

bölme işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

(1983 - ÖYS)

6. $\frac{3^4 a^{5-x}}{3^2 a^{1-2x}}$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9a^{x+4}$ B) $6a^{x+4}$ C) $6a^{6-3x}$
 D) $9a^{6-x}$ E) $2a^{6-3x}$

(1984 - ÖYS)

7. $t^2 = t + 1$ olduğuna göre,

t^5 sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5t + 3$ B) $3t - 2$ C) $3t - 3$
 D) $3t + 2$ E) $3t$

(1986 - ÖYS)

8. $x^{-a} = 2$ olduğuna göre,

$(x^{2a-1})^{-1}$ in x türünden değeri nedir?

- A) x B) $2x$ C) $3x$ D) $4x$ E) $5x$

(1992 - ÖYS)

9. n ve a sıfırdan farklı birer gerçel sayı ve

$$12^n \cdot n = \left(2a \cdot n^n\right)^n$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1992 - ÖYS)

10. $\frac{3^2 + (-2)^3}{(-1)^4 + 2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) -1 C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) 1

(1993 - ÖYS)

11. $6^{x+1} = 3^{x+2}$ olduğuna göre, 2^{x+1} in değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

(1994 - ÖYS)

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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1600 B) 2000 C) 2500
 D) 4000 E) 8000

(1996 - ÖYS)

13. $54 \cdot 3^x + 3^{x+3} - 729 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

(1996 - ÖYS)

14. $x = (2^3)^4$

$$y = 2^{(3^4)}$$

$$z = (2^{12})^3$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

(1996 - ÖYS)

15. $\frac{14^a + 14^a}{7^a + 7^a + 7^a + 7^a} = 32$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

(1998 - ÖYS)

16. I. $x + y = z$

II. $(x + y)^2 + z^2$

III. $(x + y)^3 + z$

IV. $x^2 + y^2 + z^2$

V. $x^2 + y^4 + z^6$

Sıfırdan farklı x, y, z gibi üç reel (gerçel) sayı ile yukarıdaki ifadelerden ikisi sıfıra eşit kılınabilir. Bu iki ifade hangileridir?

- A) I, II B) IV, V C) I, III
 D) II, V E) II, III

(1981 - ÖSS)

17. $\left(\frac{a^x}{a^y}\right)^{x-y} \cdot \left(\frac{a^y}{a^x}\right)^{x-y}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) a C) a^x D) a^y E) a^{x-y}

(1982 - ÖSS)

Üstü Sayılar

18. $5 \cdot (0,03)^3$
işleminin sonucu nedir?
A) 0,45 B) 1,35 C) $45 \cdot 10^{-6}$
D) $45 \cdot 10^{-7}$ E) $135 \cdot 10^{-6}$
(1982 - ÖSS)

19. $(-a)^7(-a^4)(-a)^{-2}$
çarpımının sonucu nedir?
A) a^9 B) $-a^9$ C) a^{-9} D) a^{13} E) $-a^{13}$
(1985 - ÖSS)

20. $\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot (-2^4)}{(-2)^2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{8}$ C) 1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{8}$
(1986 - ÖSS)

21. a pozitif bir sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi negatiftir?
A) a^{-2} B) a^{-1} C) $-(-a)^3$
D) $(-a)^2$ E) $-a^{-3}$
(1987 - ÖSS)

22. $2^{x+1} + 6(2^x) + 4(2^{x-1}) = 80$
denkleminin çözümü nedir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
(1987 - ÖSS)

23. $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}\right]^3$
ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{1}{2^3}$ B) $\frac{1}{2^3}$ C) $\frac{1}{2^6}$ D) -2^3 E) 2^3
(1989 - ÖSS)

24. $3(a^2)^3 - 2(a^3)^2 - a^5$
ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) a^6 C) $a^6 - a^5$
D) $a^6 - 2a^5$ E) $2a^6 - 3a^5$
(1990 - ÖSS)

25. $\frac{a}{b} = 3$ ve $\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{1}{n}} = 27$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) $-\frac{1}{9}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) -1 D) 3 E) 9
(1992 - ÖSS)

26. $\frac{2^{93} - 2^{92}}{2^{94}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$
(1993 - ÖSS)

27. $5^x = 4$ olduğuna göre,
 $(125)^x + 5^{x+2}$
değeri kaçtır?
A) 164 B) 116 C) 104 D) 84 E) 24
(1993 - ÖSS)

28. $\frac{4 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-4}}{10^{-4}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0,43 B) 4,3 C) 43
D) 430 E) 4300
(1994 - ÖSS)

29. m ve n birer tamsayı
 $\left(\frac{1}{n}\right)^m = 8$
olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?
A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5
(1994 - ÖSS)

30. $(0,027)^{\frac{5}{3}} \cdot 10^5$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3^{-3} B) 3^5 C) $3^3 \cdot 10$
D) $3^4 \cdot 10$ E) $3^4 \cdot 10^2$
(1995 - ÖSS)

Çıkış Sorular

31. 9^9 sayısının $\frac{1}{3}$ ü aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3^{19} B) 3^{17} C) 3^6 D) 3^5 E) 3^3
(1995 - ÖSS)

32. $2^{a-1} = 4$ olduğuna göre,
 4^{a-1} in değeri kaçtır?
A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128
(1995 - ÖSS)

33. $\left(\frac{0,018}{0,006}\right)^{a+1} = (27)^{1-a}$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) -4 B) -3 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$
(1996 - ÖSS)

34. $2^x = a$, $3^x = b$ olduğuna göre,
 72^x in a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) a^3b^3 B) a^3b^2 C) a^2b^3
D) a^2b^2 E) ab
(1996 - ÖSS)

35. $(2^{-1} + 2^0)^{-2} \cdot 3^2$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
(1997 - ÖSS)

$$36. \quad \frac{3^{n+1} + 3^n}{2 \cdot 3^{n-2}} + \frac{2^n - 2^{n-1}}{2^{n-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1997 - ÖSS)

$$37. \quad a = \frac{b}{3}$$

$$a^b = 2^{24}$$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

(1999 - ÖSS İPTAL)

$$38. \quad 3 \cdot 2^{x+2} + 4 \cdot 2^x = 8$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

(1999 - ÖSS)

$$39. \quad \left[\left(-\frac{1}{2} \right)^{-3} \right]^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $-\frac{1}{32}$
- B)
- $-\frac{1}{16}$
- C) 16 D) 32 E) 64

(2001 - ÖSS)

$$40. \quad 3^m = a$$

$$7^m = b$$

olduğuna göre, $(147)^m$ nin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{1}{3} a^2 b$
- B) ab C)
- $a^2 b^2$
-
- D)
- ab^2
- E)
- $a^2 b$

(2001 - ÖSS)

$$41. \quad x > 0 \text{ ve } a = 2^x \text{ olduğuna göre,}$$

$$\frac{4^{x+1} - 4}{2^{x+1} - 2}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $2(a+1)$
- B)
- $2a+3$
- C)
- $3(a-2)$
-
- D)
- $3a-2$
- E)
- $3(a+2)$

(2001 - ÖSS)

$$42. \quad \left[\frac{\left(\frac{1}{2} \right)^{-1} : \left(\frac{1}{2} \right)^2}{\left(\frac{1}{2} \right)^3} \right]^{\frac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(2002 - ÖSS)

$$43. \quad a = 9^x + 5$$

$$b = 3 - 3^x$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi a ya eşittir?

- A)
- $3 - b$
- B)
- $b^2 - 3b$
- C)
- $b^2 + 4$
-
- D)
- $b^2 - 6b + 7$
- E)
- $b^2 - 6b + 14$

(2002 - ÖSS)

44. Bir kültürdeki bakteri sayısı her 1 saatlik süre sonucunda iki katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 128 tane bakterinin bulunduğu bu kültürde 12 saatin sonunda kaç bakteri olur?

- A)
- 2^{20}
- B)
- 2^{19}
- C)
- 2^{18}
- D)
- 2^{15}
- E)
- 2^{12}

(2002 - ÖSS)

$$45. \quad \frac{(0,005 \cdot 10^{35}) + (0,8 \cdot 10^{33})}{10^{32}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 13
-
- D)
- $4 \cdot 10^{32}$
- E)
- $4 \cdot 10^{33}$

(2003 - ÖSS)

$$46. \quad 4 - 4^x + 3^x \cdot 4^{x+1} = \frac{48}{12^{1-x}}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

(2003 - ÖSS)

$$47. \quad \left(-\frac{1}{8} \right)^{-\frac{2}{3}}$$

sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) 2 C)
- $\frac{3}{16}$
- D)
- $-\frac{1}{12}$
- E)
- $-\frac{1}{4}$

(2003 - ÖSS)

$$48. \quad x \neq 1 \text{ olmak üzere,}$$

$$2^{2x+y} - 2^{x+y+1} - 2^x + 2 = 0$$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $2x + y = 0$
- B)
- $2x - y = 0$
-
- C)
- $x + 2y = 0$
- D)
- $x - y = 0$
-
- E)
- $x + y = 0$

(2004 - ÖSS)

$$49. \quad \frac{2^{12} + 2^{13}}{2^{14} - 2^{15}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(2005 - ÖSS)

$$50. \quad a, b, c \text{ gerçel sayıları için,}$$

$$2^a = 3$$

$$3^b = 4$$

$$4^c = 8$$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

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

(2005 - ÖSS)

$$51. \quad 4^{2m-1} > \left(\frac{1}{16} \right)^{m+7}$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük m tamsayısı kaçtır?

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

(2006 - ÖSS Mat 1)

52. $\frac{3^{2x} - 2 \cdot 3^{x+y} + 3^{2y}}{3^{2x} - 3^{x+y}}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3^x - 3^y$ B) $3^x + 3^y$ C) $1 + 3^{y-x}$
D) $1 - 3^{3+y}$ E) $1 - 3^{y-x}$
(2007 - ÖSS Mat 1)

53. $3^{4-x} \leq 1 \leq 5^{6-x}$
eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15
(2008 - ÖSS Mat 1)

54. $3^m = 2$ olduğuna göre,
 3^{2m+1}
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 5 B) 9 C) 12 D) 15 E) 19
(2009 - ÖSS Mat 1)

55. x, y, z ve t sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,
 $3^x = 5^y$
 $3^z = 5^t$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $x + y = z + t$ B) $x - y = z - t$
C) $x - z = t + y$ D) $xy = zt$
E) $xt = yz$
(2009 - ÖSS Mat 2)

56. $(16)^{3n} = 8^5$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{6}$
(2010 - YGS)

57. $15^{13} + 6 \cdot 15^{13} + 8 \cdot 15^{13}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 15^{15} B) 15^{14} C) $14 \cdot 15^{13}$
D) $10 \cdot 16^{13}$ E) 16^{13}
(2010 - YGS)

58. $\frac{4\frac{1}{2} + (-8)\frac{1}{3} - 1}{2^{-1}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2 B) 6 C) -1 D) 0 E) -2
(2011 - YGS)

59. $12^a = 2$
 $6^b = 3$
olduğuna göre, $12^{(1-a)2b}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 15 B) 16 C) 9 D) 8 E) 4
(2011 - YGS)

60. $\frac{2^{x^2-y^2}}{4^{x^2+xy}} = \frac{1}{2}$
olduğuna göre, $(x+y)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$
(2011 - YGS)

61. $\frac{3}{0,2} - (0,25)^{-2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $-\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{15}$ D) -1 E) -3
(2011 - LYS / 1)

62. $\frac{6^{-2} - 4 \cdot 6^{-3}}{3^{-2} - 2 \cdot 3^{-3}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$
(2012 - YGS)

63. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,
 $2^x - 2^{-y} (2^{x+y} - 2)$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 2^{x+1} B) 2^{y-x} C) 2^{-y+1}
D) 2^{-2y} E) 2^{2y-1}
(2012 - YGS)

64. $\frac{16^3}{24^3 + 16^3 + 8^3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{2}{9}$
(2012 - LYS)

65. $\frac{3^x}{2^{2x}} = \frac{1}{5}$
olduğuna göre, $5^{\frac{1}{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{5}{6}$
(2012 - LYS)

ÇIKMIŞ SORULAR CEVAP ANAHTARI

1. C	12. B	23. D	34. B	45. C	56. D
2. E	13. B	24. C	35. C	46. E	57. B
3. C	14. E	25. B	36. A	47. A	58. E
4. E	15. E	26. A	37. D	48. E	59. C
5. A	16. C	27. A	38. D	49. A	60. C
6. A	17. A	28. C	39. E	50. C	61. D
7. A	18. E	29. A	40. D	51. B	62. C
8. D	19. A	30. B	41. A	52. E	63. C
9. C	20. A	31. B	42. E	53. E	64. E
10. D	21. E	32. B	43. E	54. C	65. B
11. C	22. C	33. C	44. B	55. E	

1. $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\sqrt[3]{6}$ B) $\sqrt[3]{6}$ C) $\sqrt[3]{8}$
D) $\sqrt[3]{2^7}$ E) $\sqrt{2 + \sqrt{2} + \sqrt[3]{2}}$
- (1969 - ÜSS)

2. $\frac{ab}{\sqrt{ab^2} - \sqrt{ba^2}}$
kesrinin paydası rasyonel yapırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?
- A) $\frac{b\sqrt{a} + ab\sqrt{b}}{a + b}$ B) $\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{a + 2b}$
C) $\frac{b\sqrt{a} + a\sqrt{b}}{b - a}$ D) $\frac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{a + b}$
E) Hiçbiri
- (1970 - ÜSS)

3. $\left(\frac{1}{a + \sqrt{b}} + \frac{1}{a - \sqrt{b}}\right) \frac{a^2 - b}{\sqrt{\frac{a}{b}}}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\sqrt{\frac{b}{a}}$ B) $2\sqrt{ab}$ C) $2\sqrt{\frac{a}{b}}$
D) $2a$ E) $\frac{(a - b)\sqrt{b}}{a}$
- (1971 - ÜSS)

4. Aşağıdaki sayılardan hangisi
 $\frac{9}{64} + \frac{1}{9} - \frac{1}{4}$
ifadesinin kareköküdür?
- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{17}{24}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{29}{24}$
- (1972 - ÜSS)

5. $P = \sqrt{5} + 1$
 $Q = \sqrt{5} - 1$
olduğuna göre, $\left(\frac{P+Q}{P-Q}\right)^{\frac{1}{2}}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\sqrt{1 + \sqrt{5}}$ B) $\sqrt[4]{5}$ C) $\sqrt{1 - \sqrt{5}}$
D) $\frac{1}{2\sqrt{5} + 1}$ E) $\frac{1 + \sqrt{5}}{1 - \sqrt{5}}$
- (1974 - ÜSS)

6. $2\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\ldots}}} - \sqrt[3]{a\sqrt[3]{a\sqrt[3]{a\ldots}}} = 6$, $a \in \mathbb{R}^+$ ise, a nın değeri nedir?
- A) 4 B) 8 C) 3 D) 12 E) 2
- (1975 - ÜSS)

7. $\sqrt{2 - \sqrt{3}}$
sayısının çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}$ B) $\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ C) $-\sqrt{2 + \sqrt{3}}$
D) $\frac{-1}{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}$ E) $\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}}$
- (1976 - ÜSS)

8. $5 \cdot \sqrt[3]{0,008}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\sqrt[3]{0,04}$ B) $\sqrt[3]{0,2}$ C) 0,01
D) 0,1 E) 1
- (1978 - ÜSS)

9. $\sqrt{[(0,25)^x]^{x-3}} = \frac{2^{x-2}}{2}$
denkleminin köklerinden biri nedir?
- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3
- (1978 - ÜSS)

10. $2^{\frac{1}{2}}$
 $3^{\frac{1}{3}}$
 $4^{\frac{1}{4}}$
sayıları için aşağıdaki sıralanışlardan hangisi doğrudur?
- A) $2^{\frac{1}{2}} = 4^{\frac{1}{4}} > 3^{\frac{1}{3}}$ B) $2^{\frac{1}{2}} < 3^{\frac{1}{3}} < 4^{\frac{1}{4}}$
C) $2^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{1}{3}} = 4^{\frac{1}{4}}$ D) $2^{\frac{1}{2}} = 4^{\frac{1}{4}} < 3^{\frac{1}{3}}$
E) $4^{\frac{1}{4}} < 3^{\frac{1}{3}} < 2^{\frac{1}{2}}$
- (1979 - ÜSS)

11. $\sqrt{8} + \sqrt{18} - \frac{6}{\sqrt{2}}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $3\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-5\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- (1980 - ÜSS)

12. $a = \sqrt{x^3 - 1}$, $b = x^2 + x + 1$ ise,
 $a^3 \cdot b^{\frac{1}{2}}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $x - 1$ B) $(x - 1)\sqrt{x - 1}$
C) $\sqrt{x - 1}$ D) $(x^3 - 1)\sqrt{x - 1}$
E) $x^3 - 1$
- (1980 - ÜSS)

13. $\sqrt{25 - 25x^2} - \sqrt{64 - 64x^2}$
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-3\sqrt{1 - x^2}$ B) $-3 + 3x$
C) $-3 - 13x$ D) $3\sqrt{1 - x^2}$
E) $3\sqrt{1 + x^2}$
- (1981 - ÖYS)

14. $\frac{\sqrt{9^{3x+1}}}{\sqrt[3]{3^{9x-3y}}} = 27$
eşitliğini sağlayan y nin değeri kaçtır?
- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2
- (1983 - ÖYS)

15. $\sqrt{75} - \sqrt{12} + \sqrt{\frac{27}{4}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}\sqrt{90}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{2}\sqrt{279}$
D) $3\sqrt{2}$ E) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$
- (1984 - ÖYS)

Köklü Sayılar

16. $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

(1985 - ÖYS)

17. $\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

(1986 - ÖYS)

18. $\frac{2}{2-\sqrt{2}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) $-\sqrt{2}$ C) $2-\sqrt{2}$
D) $2+\sqrt{2}$ E) $4-\sqrt{2}$

(1987 - ÖYS)

19. $a = 2 + \sqrt{2}$

$b = \frac{\sqrt{2a} \sqrt{a^2}}{\sqrt{2} + \sqrt[3]{8}}$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

(1989 - ÖYS)

20. $\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

(1990 - ÖYS)

21. $x\sqrt{0,4} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

(1991 - ÖYS)

22. $\sqrt{x+\sqrt{x}} + \sqrt{x-\sqrt{x}} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

(1991 - ÖYS)

23. $\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}} = \sqrt{ab}$

olduğuna göre, b nin a türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{a-1}$ B) $\frac{a}{1-a}$ C) $\frac{a}{a+1}$
D) $\frac{a-1}{a}$ E) $\frac{a+1}{a-1}$

(1992 - ÖYS)

24. $\frac{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,04}}{\sqrt{0,36} - \sqrt{0,04}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(1994 - ÖYS)

25. $\sqrt{6-2\sqrt{5}}$ ve $\sqrt{6+2\sqrt{5}}$

sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $6+\sqrt{6}$

(1995 - ÖYS)

26. Aşağıdaki irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık değeri bilinirse, $\sqrt{432}$ değeri kolaylıkla bulunabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{11}$

(1982 - ÖSS)

27. a, b pozitif iki tamsayı ve $\frac{a}{2} = \frac{b}{7} = k$ olduğuna göre,

$\sqrt{2a} + \sqrt{7b}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2\sqrt{k}$ B) $3\sqrt{k}$ C) $7\sqrt{k}$
D) $8\sqrt{k}$ E) $9\sqrt{k}$

(1982 - ÖSS)

Çıkış Sorular

28. $\sqrt{0,25} - \sqrt{121} + \sqrt{1,44}$

işleminin sonucu nedir?

- A) -11,7 B) -10,3 C) -9,3
D) -9,2 E) -9,1

(1982 - ÖSS)

29. $(0,04)^2 + \sqrt{0,0009}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $83 \cdot 10^{-2}$ B) $162 \cdot 10^{-3}$ C) $32 \cdot 10^{-3}$
D) $19 \cdot 10^{-3}$ E) $316 \cdot 10^{-4}$

(1985 - ÖSS)

30. $\sqrt{4,9} + \sqrt{0,9}$

toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 10 C) $\sqrt{10}$
D) $5\sqrt{10}$ E) $10\sqrt{10}$

(1987 - ÖSS)

31. $\sqrt{(-4)^2} - \sqrt{4^2} - (-2)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -24 B) -16 C) -8 D) 0 E) 8

(1990 - ÖSS)

32. $\frac{1}{3-2\sqrt{2}} + \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 3 C) 2
D) $3+2\sqrt{2}$ E) $3-2\sqrt{2}$

(1990 - ÖSS)

Köklü Sayılar

33. $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,36}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0,6 B) 0,9 C) 6 D) 9 E) $2\sqrt{3}$
(1991 - ÖSS)

34. $\sqrt{a^2} = |a|$ şeklinde tanımlandığına göre,
 $\frac{-\sqrt{(-3)^2} + \sqrt{9} - \sqrt{(-9)^2}}{\sqrt{(-3)^2}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -9 B) -3 C) -1 D) 3 E) 9
(1992 - ÖSS)

35. $a = \sqrt{6} + 1$ ve $b = \sqrt{6} - 1$
olduğuna göre, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ toplamı kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{29}{7}$
(1994 - ÖSS)

36. $\sqrt{9} + \sqrt{(-4)^2} - \sqrt{(-5)^2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 10 E) 11
(1995 - ÖSS)

37. 0,09 un karekökü kaçtır?
A) 0,0081 B) 0,081 C) 0,81
D) 0,3 E) 0,03
(1996 - ÖSS)

38. $\frac{\sqrt{0,48} - \sqrt{0,27}}{\sqrt{1,47}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$
(1996 - ÖSS)

39. $\frac{3}{3+2\sqrt{2}} + \frac{3}{3-2\sqrt{2}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18
(1996 - ÖSS)

40. $\frac{\sqrt{40} \cdot \sqrt{18}}{\sqrt{80}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) $4\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$
(1997 - ÖSS)

41. $\sqrt[4]{0,0256} \cdot \sqrt[3]{(0,008)^{-1}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 4 B) 2 C) 1 D) -1 E) -4
(1997 - ÖSS)

42. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^{-1}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) 3
(1998 - ÖSS)

43. $\frac{1}{\sqrt{5}-1} - \frac{1}{\sqrt{5}+1}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2
(1998 - ÖSS)

44. $\sqrt{(-4)^2} - \sqrt[3]{(-3)^3} + \sqrt{25}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -10 B) -2 C) 10 D) 12 E) 14
(1999 - ÖSS İPTAL)

Çıkış Sorular

45. $\sqrt[3]{2 \cdot \sqrt{x}} = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{3}$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3^3 B) 3^4 C) 3^6 D) 2^7 E) 2^8
(2000 - ÖSS)

46. $\frac{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 0 E) 1
(2001 - ÖSS)

47. $a = \sqrt{2} + 1$
olduğuna göre, $a \cdot (a-1) \cdot (a-2)$ çarpımının sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $3 - 2\sqrt{2}$
D) $3 + 2\sqrt{2}$ E) 1
(2003 - ÖSS)

48. $\sqrt{10}(\sqrt{6,4} + \sqrt{0,4})$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{3,8}$ B) $\sqrt{68}$ C) 6 D) 8 E) 10
(2003 - ÖSS)

Köklü Sayılar

49. $\frac{\sqrt{4,44} + \sqrt{9,99}}{\sqrt{111}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0,05 B) 0,1 C) 0,5 D) 1 E) 5
(2005 – ÖSS)

50. $24^{\frac{1}{3}} - 6(24^{-\frac{1}{3}}) + 9^{\frac{1}{3}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt[3]{3}$ B) $2\sqrt[3]{3}$ C) $3\sqrt[3]{3}$ D) 3 E) 9
(2003 – ÖSS)

51. $3^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{27}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 9 C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
(2007 – ÖSS Mat 1)

52. $(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2 + 2\sqrt{10} + 3$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 10 E) 13
(2007 – ÖSS Mat 1)

53. $3\sqrt{8} + 2\sqrt{2} - (\sqrt{8} + \sqrt{2})$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$
(2008 – ÖSS Mat 1)

54. $\frac{1}{\sqrt{2} + 1} - \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$
(2009 – ÖSS Mat 1)

55. $\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3} + 1}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{3} + 1$ E) $2\sqrt{3} - 1$
(2010 – YGS)

56. Aşağıdakilerden hangisi bir rasyonel sayıdır?
A) $\sqrt{2} + 1$ B) $2\sqrt{2} - 1$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$ E) $\frac{2\sqrt{2} - 2}{3\sqrt{2} - 3}$
(2010 – YGS)

57. $x = \sqrt[3]{4}$
 $y = \sqrt[4]{8}$
 $z = \sqrt[5]{16}$
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$
(2011 – YGS)

58. $\sqrt{2} < x < \sqrt{3}$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{6}{5}$
(2011 – LYS / 1)

59. $a = \sqrt{12} - \sqrt{8}$
 $b = \sqrt{27} + \sqrt{18}$
olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?
A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) 5 E) 6
(2012 – YGS)

60. $x = \sqrt[4]{5}$ olduğuna göre,
 $(x^2 - 2)^{-1}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $1 + \sqrt[4]{5}$ B) $2 + \sqrt[4]{5}$ C) $1 + \sqrt{5}$
D) $2 + \sqrt{5}$ E) $1 + 2\sqrt{5}$
(2012 – LYS)

61. x bir gerçel sayı olmak üzere,
 $(\sqrt{7} + \sqrt{3})^x = 4$
olduğuna göre, $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 2^{-x} B) 2^{-x+1} C) 4^x D) 4^{x-1} E) 4^{x+1}
(2012 – LYS)

**ÇIKMIŞ SORULAR
CEVAP ANAHTARI**

1. D	12. D	23. A	34. B	45. A	56. E
2. C	13. A	24. A	35. D	46. A	57. A
3. B	14. A	25. C	36. C	47. A	58. B
4. A	15. E	26. B	37. D	48. E	59. E
5. B	16. D	27. E	38. A	49. C	60. D
6. A	17. B	28. C	39. E	50. B	61. D
7. B	18. D	29. E	40. A	51. A	
8. E	19. B	30. C	41. B	52. D	
9. E	20. E	31. E	42. E	53. E	
10. A	21. B	32. A	43. D	54. A	
11. D	22. E	33. C	44. D	55. D	