

TYT

TAMAMI  
VIDEO  
ÇÖZÜMLÜ

ÖSYM  
TARZINA UYGUN  
YENİ NESİL  
SORULAR

TAMTUR

Kazanım Sıralı Konu Anlatımı

Kazanım Tarama Testleri

*sayılar*

Kolay - Orta - Zor Testler

ÖSYM'de Çıkmış Sorular



## İÇİNDEKİLER

<b>1. BÖLÜM:</b> Gerçek Sayılar .....	7
<b>2. BÖLÜM:</b> Bölme Bölünebilme.....	53
<b>3. BÖLÜM:</b> I. Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler .....	103
<b>4. BÖLÜM:</b> Üslü Sayılar .....	155
<b>5. BÖLÜM:</b> Köklü Sayılar.....	187
Cevap Anahtarı .....	227

# 1. BÖLÜM

**TAMTUR**

**GERÇEK SAYILAR**



İki veya daha fazla doğal sayının EKOK'unu (En küçük ortak katı) hesaplar.

### EKOK (EN KÜÇÜK ORTAK KAT)

İki veya daha fazla doğal sayıdan herbirine tam bölünebilen en küçük doğal sayıya bu sayıların en küçük ortak katı denir.

a ve b sayılarının en küçük ortak katı EKOK (a, b) şeklinde gösterilir.

#### Örnek

18 ve 30 sayılarının EKOK'u kaçtır?

#### Çözüm

$$\left. \begin{array}{l} 18 \quad 30 \\ 9 \quad 15 \\ 3 \quad 5 \\ 1 \quad 5 \\ 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \\ 5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{EKOK}(18, 30) = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ = 2 \cdot 9 \cdot 5 \\ = 90 \end{array} \right\}$$

#### Not

a < b için EKOK (a, b) = c ise

- $a < b \leq c$
- EKOK (a, b) = c ise a ve b, c yi tam bölen doğal sayılardır.

#### Not

a ve b aralarında asal ise EKOK (a, b) = a · b dir.

#### Not

İki sayının EBOB'u ile EKOK'unun çarpımı sayıların çarpımına eşittir.

$$\text{EKOK}(a, b) \cdot \text{EBOB}(a, b) = a \cdot b$$

#### Örnek

$$A = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$B = 2^3 \cdot 3^2$$

ise  $\frac{\text{EKOK}(A, B)}{\text{EBOB}(A, B)}$  kaçtır?

#### Çözüm

$$A = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$B = 2^3 \cdot 3^2$$

$$\text{EKOK}(A, B) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 8 \cdot 9 \cdot 5 = 360$$

$$\text{EBOB}(A, B) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

$$= \frac{360}{12} = 30$$

#### Not

Asal çarpanlarına ayrılmış olan sayıların;

- EBOB'u bulunurken tabanı aynı olanların üssü küçük olan alınıp çarpılır.
- EKOK'u bulunurken tabanı aynı olanların üssü büyük olanlar ve ortak olmayanlar alınıp çarpılır.

#### Örnek

$$\text{EBOB}(x \cdot y) = 5$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{8}$$

olduğuna göre, EKOK (x · y) kaçtır?

#### Çözüm

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{8} \text{ ise } x = 3k \quad y = 8k \text{ dir.}$$

3k ve 8k nın EBOB'u k olduğundan k = 5 tir.

$$k = 5 \text{ ise } x = 15 \quad y = 40 \text{ olur.}$$

$$\text{EKOK}(x, y) = 3 \cdot 8 \cdot k = 3 \cdot 8 \cdot 5 = 120 \text{ dir.}$$

#### Örnek

$$\text{EBOB}(x, 48) = 8$$

$$\text{EKOK}(x, 48) = 240$$

olduğuna göre, x = ?

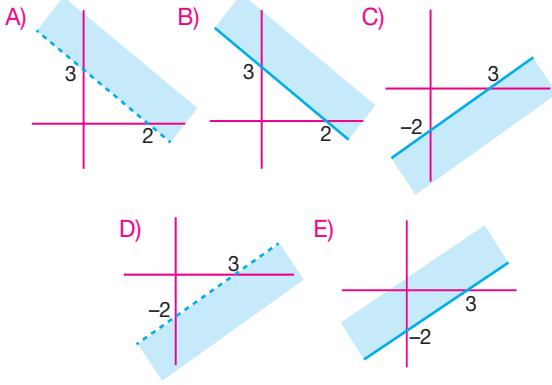
#### Çözüm

$$\text{EBOB}(x, 48) \cdot \text{EKOK}(x, 48) = x \cdot 48$$

$$\frac{8 \cdot 240}{48} = \frac{x \cdot 48}{48}$$

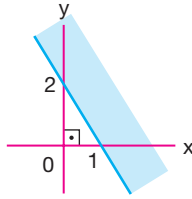
$$x = 40$$

1.  $2x - 3y - 6 > 0$   
eşitsizliğini gösteren taralı bölge aşağıdakilerden hangisidir?

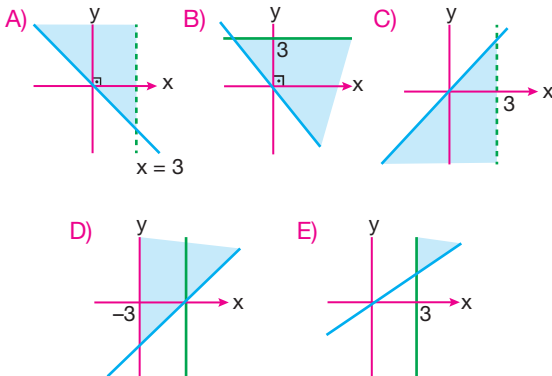


2. Şekildeki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

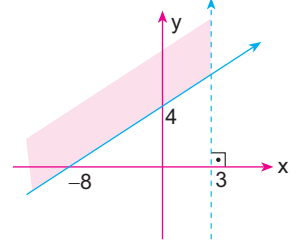
- A)  $2x + y - 2 \geq 0$   
B)  $2x + y - 2 > 0$   
C)  $2x + y - 1 < 0$   
D)  $2x + y - 1 \leq 0$   
E)  $x + 2y - 1 > 0$



3.  $y \leq x$   
 $x < 3$   
eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdaki taralı bölgelerden hangisidir?

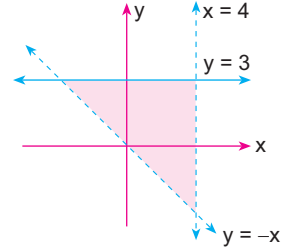


4. Şekildeki dik koordinat düzleminde verilen taralı bölge, aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinin hangisinde doğru olarak belirtilmiştir?



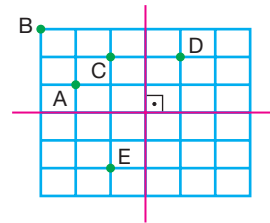
- A)  $2x - y + 4 > 0$   
 $y < 3$   
B)  $x - 2y - 4 > 0$   
 $x \leq 3$   
C)  $2y - x - 8 \geq 0$   
 $x < 3$   
D)  $2x - y - 4 > 0$   
 $x \geq 3$   
E)  $2y - x - 8 \leq 0$   
 $x < 3$

5. Dik koordinat düzleminde taralı bölgeyi belirlemek için  $x < 4$ ,  $y \leq 3$  koşuluna aşağıdakilerden hangisi eklenmelidir?



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

- 6.

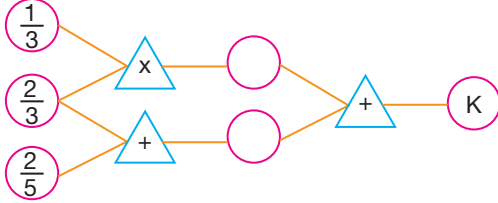


Birim kareli zemin üzerine çizilmiş koordinat düzleminde verilmiş beş noktadan kaç  $2x - y + 2 \leq 0$  eşitsizliğini sağlar?

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

Örnek 1

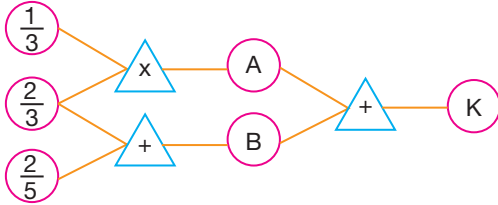
Aşağıda daire içinde verilen sayılara bağlantılı olduğu üçgen içinde işlemler uygulanacaktır.



Buna göre K sayısının değeri kaçtır?

- A)  $\frac{18}{37}$  B)  $\frac{58}{45}$  C)  $\frac{65}{52}$   
D)  $\frac{53}{67}$  E)  $\frac{29}{65}$

Çözüm 1



$$A = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$

$$B = \frac{2}{3} + \frac{2}{5} = \frac{10}{15} + \frac{6}{15} = \frac{16}{15}$$

$$K = A + B$$

$$K = \frac{2}{9} + \frac{16}{15} = \frac{10}{45} + \frac{48}{45} = \frac{58}{45}$$

Cevap B

Örnek 2

$\triangle$ ,  $\circ$  ve  $\square$  şekilleri aşağıdaki şekilde kesirlerle eşleştiriliyor.

$$\triangle = \frac{1}{3} \quad \circ = \frac{2}{5} \quad \square = \frac{3}{4}$$

Buna göre

$$\underbrace{\triangle + \circ - \square + \triangle + \circ - \square + \triangle + \dots + \triangle + \circ - \square}_{62 \text{ tane}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Çözüm 2

$$\triangle + \circ - \square + \triangle + \circ - \square + \dots + \underbrace{\triangle + \circ}_{2 \text{ tane}}$$

$$\begin{array}{r} 62 \overline{) 3} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 02 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \triangle + \circ - \square &= \frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \\ &= \frac{20}{60} + \frac{24}{60} - \frac{45}{60} \\ &= -\frac{1}{60} \end{aligned}$$

$$\underbrace{\triangle + \circ - \square + \triangle + \circ - \square + \dots + \triangle + \circ - \square + \triangle + \circ}_{3}$$

$$20 \cdot (\triangle + \circ - \square) + \triangle + \circ$$

$$\begin{aligned} 20 \cdot \left(-\frac{1}{60}\right) + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} &= -\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \\ &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Cevap C

AYYIYINLAR I

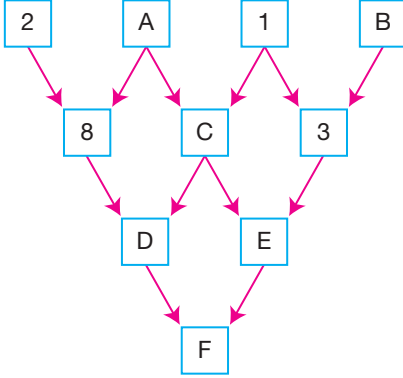
Boşluk Doldurma

1. En küçük doğal sayı ..... dir.
2. En büyük iki basamaklı rakamları farklı doğal sayı ..... dir.
3. Toplamları 10 olan iki doğal sayının çarpımı en büyük ..... dir.
4.  $\frac{4}{5}$  kesri ..... kesirdir.
5. Ardışık iki çift sayı arasındaki fark ..... dir.
6.  $7\frac{3}{11}$  kesri ..... kesirdir.
7. Payı paydasına eşit veya büyük olan kesirlere ..... kesirler denir.
8.  $x \neq 0$  olmak üzere  $\frac{x}{0}$  ifadesi .....
9.  $\frac{x-7}{x+10} = 0$  ise  $x =$  .....
10.  $\frac{a+10}{b-3}$  ifadesi tanımsız ise  $b =$  .....
11.  $2,7\bar{9} =$  .....
12.  $0,12 = \frac{a}{b}$  olmak üzere  $a$  ile  $b$  aralarında asal ise  $a + b =$  ..... dir.
13.  $a,0bc$  sayısının rasyonel sayı eşiti ..... dir.
14. Pay ve paydaları arasındaki farklar eşit olan basit kesirlerde ..... büyük olan daha büyüktür.
15. Basit kesirler ..... aralıkta değer alırlar.

Doğru - Yanlış

1.  $\sqrt{7}$  rasyonel sayıdır.  D  Y
2. En büyük negatif tamsayı  $-1$ 'dir.  D  Y
3.  $\frac{3x-7}{5}$  bileşik kesir ise  $x$  tamsayının en küçük değeri 4'tür.  D  Y
4.  $\frac{6x+1}{x+3}$  kesrini tanımsız yapan  $x$  değeri  $-\frac{1}{6}$  dir.  D  Y
5. En küçük sayma sayısı ile en küçük iki basamaklı tamsayının toplamı 11'dir.  D  Y
6.  $\frac{7}{8}$  kesri  $\frac{3}{5}$  kesrinden küçüktür.  D  Y
7.  $\frac{6}{x+2}$  kesrini basit kesir yapan  $x$  tamsayıları toplamı sıfırdır.  D  Y
8.  $2,8 = \frac{a}{b}$   $a$  ile  $b$  doğal sayı olmak üzere  $a + b$  nin en küçük değeri 35'tir.  D  Y
9.  $\frac{y-x+1}{x-4} = 0$  ise  $y \neq 3$ 'tür.  D  Y
10.  $\pi$  ve 7, 17, 19, 21 ..... sayıları irrasyonel sayılardır.  D  Y
11.  $\frac{20}{21} < \frac{33}{34} < \frac{36}{35}$  dir.  D  Y
12. Herhangi iki tam sayı arasında sonsuz tane rasyonel sayı vardır.  D  Y
13.  $\frac{2x+5a}{6x-20}$  sabit kesir ise  $a = 3$ 'tür.  D  Y
14. İki basamaklı bir sayının onlar basamağı 2 azaltılıp birler basamağı 2 artırılırsa sayının değeri değişmez.  D  Y
15.  $\frac{2}{3}$  kesri  $\frac{2}{5}$  ile  $\frac{3}{5}$  arasındadır.  D  Y

1. Aşağıdaki modellemede her kutudaki sayı kendi üstündeki iki sayının çarpımıdır.



Buna göre  $A \cdot C - B + F : D$  işleminin sonucu kaçtır?

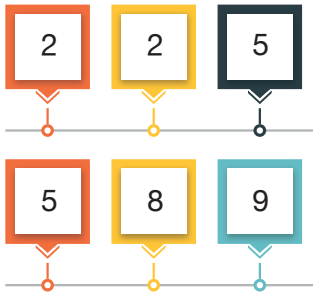
- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

2.  $x, y \in \mathbb{R}$  olmak üzere,  
 $x + y = 13$

olduğuna göre,  $x \cdot y$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 13 B) 26 C) 42 D)  $\frac{91}{2}$  E)  $\frac{169}{4}$

3. 2, 2, 5, 5, 8, 9 sayıları 6 tane karta yazılarak bir masaya koyuluyor.



Masadaki altı karttan herhangi sayıda kart alınıp masada kalan kartlarda yazan sayıların toplamı bulunuyor.

Bu toplamlar dikkate alındığında 1 den 31 e kadar kaç tane toplam elde edilemez?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 22

4.  $x, y, z$  negatif olmayan tam sayılar olduğuna göre,  
 $(4x + 5y + 3z)$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

5.  $x, y, z \in \mathbb{Z}$  olmak üzere,

$$x \cdot y = 18$$

$$y \cdot z = 45$$

olduğuna göre,  $x + y + z$ 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 18 B) 36 C) 45 D) 54 E) 64

A  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

6.  $a, b$  çift,  $c$  tek tam sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tek tam sayıdır?

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



8. Aşağıda eşit kollu terazi verilmiştir.



Terazilerden birincisi dengede iken ikinci terazinin sol kefesini daha ağır gelmektedir.

Buna göre ●, ▲ ve ■ şekillerinin ağırlıklarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ■ > ● > ▲      B) ▲ > ● > ■  
C) ● > ■ > ▲      D) ■ > ▲ > ●  
E) ▲ > ■ > ●

9.  $-2 < a < -1$  olduğuna göre,  $|a + 2| - |-1 - a|$  işleminin sonucu kaçtır?

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

10.

Oyuncu	Attığı gol sayısı
Falcao	22
Muriqi	18
Sörloth	38
Burak	11
Crivelli	4

Yukarıdaki tabloda bir sezonda hangi oyuncuların sezon boyunca attıkları gol sayıları verilmiştir.

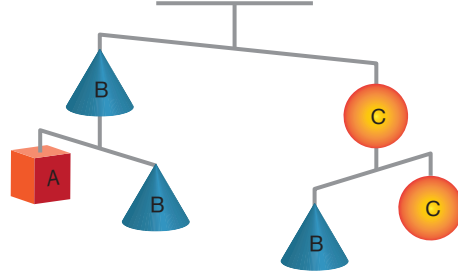
$x$  sayısı, atılan gol sayısı olmak üzere,  $x$  in değişim aralığını veren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|x - 38| \leq 4$       B)  $|x + 22| \leq 16$   
C)  $|x - 21| \leq 17$       D)  $|x + 38| \leq 4$   
E)  $|x - 4| \leq 38$

- 11.



ağırlıkları birbirinden farklı üç cisim olmak üzere bunlar bir eşit kollu teraziye konulduklarında



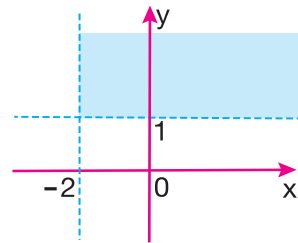
şeklinde bir düzen elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $C < A < B$       B)  $A < C < B$   
C)  $B < C < A$       D)  $C < B < A$   
E)  $A < B < C$

A  
Y  
A  
Y  
I  
N  
L  
A  
R  
I

- 12.



Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A)  $\begin{cases} x > 2 \\ y > 1 \end{cases}$       B)  $\begin{cases} x > -2 \\ y < 1 \end{cases}$       C)  $\begin{cases} x > -2 \\ y > 1 \end{cases}$   
D)  $\begin{cases} x > 1 \\ y > 2 \end{cases}$       E)  $\begin{cases} x > 1 \\ y > -2 \end{cases}$

7.  $a = 2x + 1$   
 $b = 3x - 5$   
 $c = 7x - 30$   
 olmak üzere  
 $|a - b + c|$   
 ifadesi en küçük değerini aldığında,  
 $|x - 1| - |5 - x| + 4$   
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?  
 A) 0 B) 2 C) -4 D) -1 E) 6

8.  $|x^2 - x - 2| + |x^2 + 2x - 8| > 0$   
 eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?  
 A)  $\emptyset$  B)  $R - \{-1\}$  C)  $R - \{2\}$   
 D)  $R - \{-4\}$  E)  $R$

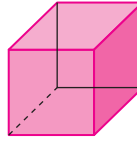
9.  $\frac{|1 - \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{3} - \sqrt{4}| + \dots + |\sqrt{24} - \sqrt{25}|}{|2 + \sqrt{5}| - |2 - \sqrt{5}|}$   
 işleminin sonucu kaçtır?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.  $\frac{|2x + 5y|}{2|x| + 5|y|}$   
 ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?  
 A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 1 D) 2 E) 4

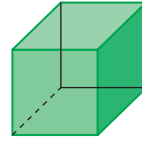
11. "Yoğunluğu fazla olan cisim batar, az olan cisim yüzer." şeklinde bir bilgi paylaşayan fizik öğretmeni tahtaya yoğunluk formülünü

$$\text{Yoğunluk} = \frac{\text{kütle}}{\text{hacim}}$$

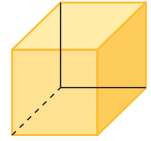
olarak yazıyor. Daha sonra x ve y tam sayı olmak üzere,



$$2y - x - 5 \text{ kg}$$



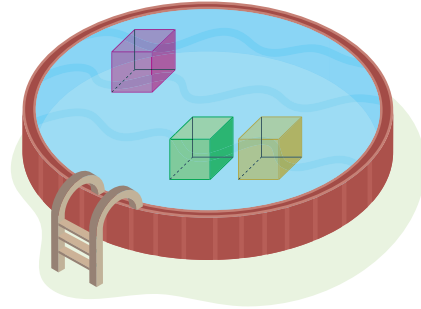
$$x - 5 \text{ kg}$$



$$2x + 8 \text{ kg}$$

boyutları aynı ve ağırlıkları altında verilmiş olan aynı maddeden yapılmış üç cismi aynı anda aynı hızda ve aynı yükseklikten içi su dolu havuza atılıyor.

Bu üç cisim havuza atıldıktan n saniye sonra kütleleri eşit olan yeşil ve sarı cismin battığı, pembe cismin ise yüzdüğü görülüyor.



Buna göre, y kaç farklı değer alır?

- A) 17 B) 11 C) 5 D) 8 E) 1

12. x, y, z doğal sayılardır.  
 $x < y < z$

$$z + \frac{y}{x} = 50$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 117 B) 119 C) 121 D) 123 E) 125

1.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıları için

$$2^x = 6^{x+y-1}$$

olduğuna göre,  $3^x$  in  $y$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3^{1-y}$  B)  $6^{1-y}$  C)  $6^y$   
D)  $9^{-y}$  E)  $9^{1+y}$

(2013 - YGS)

2.  $x$  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)

3. 
$$\frac{6^{-2} - 4 \cdot 6^{-3}}{3^{-2} - 2 \cdot 3^{-3}}$$

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)

4.  $12^a = 2$

$$6^b = 3$$

olduğuna göre,  $12^{(1-a)2b}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 9 D) 8 E) 4

(2011 - YGS)

5. 
$$\frac{4^{\frac{1}{2}} + (-8)^{\frac{1}{3}} - 1}{2^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) -1 D) 0 E) -2

(2011 - YGS)

6. 
$$\frac{2^{x^2-y^2}}{4^{x^2+xy}} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre,  $(x + y)^2$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

(2011 - YGS)

7.  $(16)^{3n} = 8^5$

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)

8.  $15^{13} + 6 \cdot 15^{13} + 8 \cdot 15^{13}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $15^{15}$  B)  $15^{14}$  C)  $14 \cdot 15^{13}$   
D)  $10 \cdot 16^{13}$  E)  $16^{13}$

(2010 - YGS)

9.  $(1 - 3^{-1} + a^{-1})^{-3} = 8$

olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

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

(2013 - LYS1)

10.  $4^x \cdot 6^x \cdot 9^x = 36$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{3}{8}$  E)  $\frac{4}{9}$

(2013 - LYS1)

11. 
$$\frac{16^3}{24^3 + 16^3 + 8^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

(2012 - LYS1)

12.  $\frac{3^x}{2^{2x}} = \frac{1}{5}$

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 - LYS1)