

## Örnek 8

39 tane bilye 4 yaşındaki çocuğun yaşıyla doğru, 3 yaşındaki çocuğun yaşıyla ters orantılı olacak şekilde dağıtılıyor. Buna göre, 3 yaşındaki çocuk kaç tane bilye alır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

## Çözüm

4 yaşındaki çocuk 4k tane bilye alırken 3 yaşındaki çocuk yaşı ile ters orantılı olacak şekilde bilye aldığından  $\frac{k}{3}$  tane bilye alır.

$$4k + \frac{k}{3} = 39$$

$$k = 9$$

$$\frac{k}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

Cevap : A

## Örnek 8

Aynı kapasitedeki 6 işçi bir işi 10 günde bitirebiliyor.

Buna göre, bu işçilerle aynı kapasitede olan 5 işçi aynı çalışmaya tempoyla bu işi kaç günde yapar?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

## Çözüm

6 işçi — 10 günde  
5 işçi — x günde

$$6 \cdot 10 = 5 \cdot x$$

$$60 = 5x$$

$$x = 12 \text{ bulunur.}$$

Cevap : D

3. Bileşik Orantı :

En az üç tane oran içeren orantılardır.

## KURAL

Bileşik orantıda yapılacak işler yer değiştirildikten sonra bütün oranlar ters orantı düşünülür. Yani düz çarpım yapılır.

## Örnek 9

8 işçi, günde 6 saat çalışarak, 16 m<sup>2</sup> ilk halıyı 4 günde dokuyabilmektedir. Buna göre, bu işçilerle aynı kapasitede olan 3 işçi, günde 10 saat çalışarak 20 m<sup>2</sup> ilk halıyı kaç günde dokuyabilir?

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

## Çözüm

8 işçi 6 saat (16 m<sup>2</sup> 4 günde  
3 işçi 10 saat (20 m<sup>2</sup>) x günde

Birinci durumda yapılan iş miktarı 16 m<sup>2</sup> ilk halı dokunmak, ikinci durumda yapılan iş miktarı 20 m<sup>2</sup> ilk halı dokunmak. Orantıda işler yer değiştirir. Yani 16 ve 20 yi yer değiştirip daha sonra düz çarpım yaparız.

$$8 \cdot 6 \cdot 20 = 3 \cdot 10 \cdot 4$$

$$3 \cdot 10 = 16 - x$$

$$8 \cdot 6 \cdot 20 \cdot 4 = 3 \cdot 10 \cdot 16 \cdot x$$

Cevap : C

## Örnek 10

6 işçi, günde 10 saat çalışarak, bir işi 3 günde yapabilmektedir. Buna göre, bu işçilerle aynı kapasitede olan 5 işçi günde 2 saat çalışarak aynı işi kaç günde yapabilir?

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 18 E) 20

## Çözüm

6 işçi 10 saat 3 günde  
5 işçi 2 saat x günde

Yapılacak iş miktarları orantıda geçmediğinden yer değişikliği olmaz. Düz çarpım yapılır.

$$6 \cdot 10 \cdot 3 = 5 \cdot 2 \cdot x$$

$$5 \cdot 2 = 2 - x$$

$$6 \cdot 10 \cdot 3 = 5 \cdot 2 \cdot x$$

$$x = 18 \text{ bulunur.}$$

Cevap : D

## Örnek 11

Bir grup işçi bir işi 12 günde yapabilmektedir. Aynı kapasitede olan bu işçilerin sayısını iki katına çıkartıp, günlük çalışma süresini  $\frac{1}{4}$  oranında azaltırsak aynı işin  $\frac{2}{3}$ 'ünü kaç günde bitirebiliriz?

- A) 3 B) 4 C) 16  
D)  $\frac{20}{3}$  E)  $\frac{17}{2}$

## Çözüm

İlk durumda, işçi sayısına a, yapılacak iş miktarına 3b, günlük çalışma süresine 4c diyelim.

a işçi 3b birimlik işi 4c saat 12 günde yapıyorsa

2a işçi 2b birimlik işi 3c saat x günde yapar.

İşleri, yani 3b ile 2b yi yer değiştirelim.

$$a \cdot 2b \cdot 4c = 2a \cdot 3b \cdot 12$$

$$2a \cdot 2b \cdot 4c = 2a \cdot 3b \cdot 12$$

$$x = \frac{16}{3} \text{ gün olarak bulunur.}$$

Cevap : C

13. Bir iş aynı kapasitedeki 15 işçi günde 6 saat çalışarak 4 günde yapabilmektedir. Buna göre, aynı işi aynı kapasitedeki 5 işçi günde 3'er saat çalışarak kaç günde yapabilirler?

14. 6 işçi günde 8'er saat çalışarak 9 parça işi 4 günde yapabiliyor.

Buna göre, aynı özellikte 27 parça işi aynı kapasitedeki 6 işçi günde 2'er saat çalışarak kaç günde yapabilir?

15. Bir grup işçi bir işi 18 günde yapabilmektedir. Aynı kapasitedeki bu işçilerin iki katı kadar işçi aynı işin yarısını günlük çalışma süresini  $\frac{1}{4}$  oranında azaltarak kaç günde yaparlar?



## ORAN - ORANTI

## TANIM

Aynı birimden iki çoklukun birbiriyle karşılıklılaşımına **oran** denir.  
 $\frac{a}{b}$  oranında a ve b aynı birimden olduğu için  $\frac{a}{b}$  nin birimi yoktur.

$$3 \text{ kg} = \frac{3}{5} \text{ 5 kg}$$

$\frac{5}{2}$  litre ifadesi oran olmadıyından  $\frac{5}{2}$  ye eşit değildir.

## TANIM

En az iki oranı eşitliklere **orantı** denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \text{ oranında, } k \text{ oranı sabittir.}$$

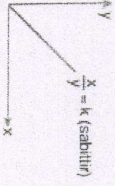
## ORANTI ÇEŞİTLERİ

## 1. Doğru orantı :

Bölmeleri sabit olan iki çokluk doğru orantılıdır. Çünkü birisi artarken diğeri de aynı oranda artar, birisi azalırken diğeri de aynı oranda azalır.

Doğru orantılı çoklukların bölümleri sabittir.

$$\frac{x}{y} = k \text{ şeklindedir.}$$



Örneğin bir maravandan

1 tane karpuzu 3 liraya alan birisi aynı karpuzdan 2 tanesine 6 lira, 5 tanesine 15 lira öder.

$$\frac{\text{Karpuz sayısı}}{\text{Ödenen para}} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{5}{15} = \text{sabit}$$

Orantılı demek aksi söylenmedikçe doğru orantılı demektir.

## Örnek 1

x ile y doğru orantılıdır.

$x = 4$  iken  $y = 10$  oluyorsa,  $x = 6$  iken  $y$  kaç olur?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

## Çözüm

x ile y doğru orantılı olduğundan  $\frac{x}{y} = k$  dir.

$\frac{x}{y} = k$  ifadesinde  $x = 4$  iken  $y = 10$  olduğundan

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5} = k \text{ olur.}$$

Bu durumda  $x = 6$  iken  $y$  yi bulalım.

$$\frac{x}{y} = k, \frac{6}{y} = \frac{2}{5}$$

$$2y = 30$$

$$y = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap : B

## Örnek 2

(a+3) ile (2b-1) doğru orantılıdır

$a = 3$  iken  $b = 2$  oluyorsa,  $a = 9$  iken  $b$  kaç olur?

- A)  $\frac{7}{2}$  B) 4 C)  $\frac{9}{2}$  D)  $\frac{16}{3}$  E) 8

## Çözüm

$$\frac{a+3}{2b-1} = k, a=3 \text{ iken } b=2 \text{ oluyorsa}$$

$$\frac{3+3}{2 \cdot 2 - 1} = \frac{6}{3} = 2 = k$$

$a = 9$  iken  $b$  yi bulalım

$$\frac{9+3}{2b-1} = k$$

$$\frac{12}{2b-1} = 2$$

$$12 = 4b - 2$$

$$14 = 4b$$

$$b = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap : A

## Örnek 3

40 tane şeker 3 ve 5 yaşındaki çocuklara yaşları ile doğru orantılı olacak şekilde dağılıyor.

Buna göre, 5 yaşındaki çocuk kaç tane şeker alır?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

## Çözüm

3 yaşındaki çocuk 3k tane şeker alırken 5 yaşındaki çocuk 5k tane şeker alır.

$$3k + 5k = 40$$

$$8k = 40$$

$$k = 5$$

$$5k = 5 \cdot 5 = 25$$

Cevap : C

## Örnek 4

4 işçi 30 metrelik yol yapmıştır. Buna göre, bu işçilerle aynı kapasitede olan 6 işçi aynı çalışma temposuyla aynı sürede kaç metrelik yol yapar?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 80

## Çözüm

4 işçi 30 metre  
6 işçi x metre

$$4 \cdot x = 6 \cdot 30$$

$$4x = 180$$

$$x = 45 \text{ bulunur.}$$

İşçi sayısı arttığından yapılan yolun uzunluğu artar. Her ikisi arttığından doğru orantı vardır. Doğru orantıda işler ve dışlar çarpımı yapılır.

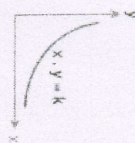
Cevap : D

## 2. Ters orantı :

Çarpımları sabit olan iki çokluk ters orantılıdır. Çünkü birisi artarken diğeri de aynı oranda azalacaktır.

Ters orantılı çoklukların çarpımları sabittir.

$x \cdot y = k$  şeklindedir.



## Örnek 5

x ile y sayıları ters orantılıdır.

$x = 4$  iken,  $y = 6$  oluyorsa,  $x = 3$  iken  $y$  kaç olur?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

## Çözüm

$$x \cdot y = k, x = 4 \text{ iken } y = 6$$

$$4 \cdot 6 = k, 24 = k$$

$$3 \cdot y = 24, y = 8 \text{ bulunur.}$$

Cevap : B

## Örnek 6

a sayısı; (b + 1) ile doğru c ile ters orantılıdır.

$a = 4$ ,  $b = 5$  iken  $c = 3$  oluyorsa

$a = 2$ ,  $b = 1$  iken  $c$  kaç olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

## Çözüm

$$\frac{a \cdot c}{b+1} = k, \frac{4 \cdot 3}{5+1} = k$$

$$\frac{12}{6} = k, 2 = k$$

$$\frac{a \cdot c}{b+1} = k, \frac{2 \cdot c}{1+1} = 2$$

Cevap : A



**Örnek 5**

$$\frac{(-2)^2 + (-3)^2}{(-1)^{2015}} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 1 B) 5 C) 9 D) 16 E) 18

**Çözüm**

$$\frac{(-2)^2 + (-3)^2}{(-1)^{2015}} = \frac{4+9}{-1} = \frac{-13}{-1} = 13$$

Cevap : B

**3.**  $(-a)^5 \cdot (-a)^4 \cdot (-a^{13})$   
işleminin sonucu kaçtır?

**1.**  $(-2)^4 + (-2)^3 + (-2)^2$   
işleminin sonucu kaçtır?

**2.**  $(-2)^2 \cdot 3$  işleminin sonucu kaçtır?

**4.**  $\frac{(-1)^{80} \cdot (-1)^{84} + (-1)^{88}}{(-1)^{86}}$   
işleminin sonucu kaçtır?

**5.**  $\frac{243^3 \cdot 9^5}{27^8}$  işleminin sonucu kaçtır?

**Örnek 6**

$$2^{x+2} + 2^{x-1} = \frac{9}{32}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 2 E) 8

**Çözüm**

$$2^{x+2} + 2^{x-1} = \frac{9}{32}$$

$$2^x \cdot 2^2 + 2^{-1} \cdot 2^x = \frac{9}{32}$$

$$2^x(2^2 + 2^{-1}) = \frac{9}{32}$$

$$2^x \cdot \frac{9}{2} = \frac{9}{32}$$

$$2^x = \frac{1}{16}$$

$$2^x = 2^{-4}$$

x = -4 bulunur.

Cevap : A

**12.**  $\frac{10^{18} + 10^{17} + 10^{16}}{10^8 + 10^7 + 10^6}$   
işleminin sonucu kaçtır?

**13.**  $\frac{2^{20} + 2^{18} \pm 2^{17}}{2^{10} \cdot 2^{11} \pm 2^{11}}$   
işleminin sonucu kaçtır?

**Örnek 6**

$$\frac{9^{20} \cdot 3^{37}}{3^{98} \cdot 3^{37}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 14 B) 18 C) 27 D) 36 E) 48

**Çözüm**

$$\frac{9^{20} \cdot 3^{37}}{3^{98} \cdot 3^{37}} = \frac{(3^2)^{20} \cdot 3^{37}}{3^{98} \cdot 3^{37}} = \frac{3^{40} \cdot 3^{37}}{3^{98} \cdot 3^{37}}$$

$$= \frac{3^9 \cdot 3^{37} \cdot 3^{37}}{3^{97} \cdot 3^{37} \cdot 3^{37}} = \frac{3^9 \cdot (3^3 + 1)}{3^9 \cdot (3^1 - 1)} = \frac{28}{2} = 14$$

bulunur.

Cevap : A

**14.**  $\frac{2^{x+2} + 2^{x+4} + 2^{x+6}}{2^{x-1} + 2^{x+1} + 2^{x+3}}$   
işleminin sonucu kaçtır?



## KURAL

a pozitif reel sayı olmak üzere,

$$(a^x)^y = (a^y)^x = a^{x \cdot y} \text{ dir.}$$

$$(3^4)^5 = 3^{4 \cdot 5} = 3^{20}$$

$$(2^3)^{-2} = 2^{-6}$$

$$(125)^8 = (5^3)^8 = 5^{24}$$

## UYARI 1

$$(2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12}$$

$2^{3^4}$  = Belirsiz

$$2^{(3^4)} = 2^{81}$$

## KURAL

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$5^3 \cdot 5^2 = (5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) = 5^{3+2} = 5^5$$

$$2^7 \cdot 2^{10} = 2^{7+10} = 2^{17}$$

$$3^{15} \cdot 3^{-2} \cdot 3^7 = 3^{15-2+7} = 3^{20}$$

## KURAL

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} = \frac{1}{a^{y-x}}$$

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

$$\frac{7^{18}}{7^{15}} = 7^{18-15} = 7^3$$

## KURAL

$$a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$$

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

$$5^3 \cdot 2^3 = (5 \cdot 2)^3 = 10^3$$

$$7^8 \cdot 2^8 \cdot 5^8 = (7 \cdot 2 \cdot 5)^8 = 70^8$$

## KURAL

a  $\neq 0$  olmak üzere,  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  dir.

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$$

## KURAL

a  $\neq 0$  olmak üzere,  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  dir.

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$$

## Örnek 3

$\frac{4^{12} \cdot 8^5}{32^7}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 16 D) 32 E) 128

## Çözüm

$$\frac{4^{12} \cdot 8^5}{32^7} = \frac{(2^2)^{12} \cdot (2^3)^5}{(2^5)^7} = \frac{2^{24} \cdot 2^{15}}{2^{35}} = \frac{2^{39}}{2^{35}} = 2^4 = 16$$

Cevap : C

## NOT :

Negatif bir sayının tek kuvvetli negatif, çift kuvvetli pozitif olur.

$$(-2)^5 = -32$$

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

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

$$-2^4 = -16$$

Uyarı :

$-2^4$   $\neq$   $(-2)^4$  olduğuna dikkat ediniz.

## ÜSLÜ SAYILAR

## TANIM

$$a = a^1$$

$$a a = a^2$$

$$a a a = a^3$$

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

n tane a'nın çarpımı  $a^n$  ile gösterilir.

$a^n$  ifadesinde a taban, n üs olarak simgeleriyle bilir.

$a^n$  ifadesi a'nın n. kuvveti diye okunur.

Örneğin:

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

## UYARI 1

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 5 \cdot 2$$

$$a + a + a + a + a = 5 \cdot a$$

$$a + a + \dots + a = n \cdot a$$

n tane

Sıfırdan farklı bir sayının sıfırıncı kuvveti 1 e eşittir.

$$5^0 = 1$$

$$(-3)^0 = 1$$

$0^0$  = Tanımsızdır.

1 in bütün kuvvetleri 1 e eşittir.

$$1^3 = 1$$

$$1^{-5} = 1$$

$$1^0 = 1$$

## NOT :

Üslü sayılarda toplama veya çıkarmanın yapılabilmesi için tabanların ve üslerin aynı olması gerekir. Üsler aynı ise katsayılar topların veya çıkarılır.

Örneğin:

$$a \cdot x^{10} + b \cdot x^{10} - c \cdot x^{10} = (a + b - c) \cdot x^{10}$$

<< Önceki Sayfa

Sayfaya Dön

Sonraki Sayfa >>

## Örnek 1

$3x^5 + 7x^5 - x^5$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $5x^5$  B)  $6x^5$  C)  $7x^5$

- D)  $9x^5$  E)  $10x^5$

## Çözüm

Tabanları ve üsleri aynı olduğundan katsayılar topların veya çıkarılır.

$$3x^5 + 7x^5 - x^5 = (3 + 7 - 1)x^5 = 9x^5$$

Cevap : D

## Örnek 2

$$4 \cdot 10^7 + 3 \cdot 10^7 - 2 \cdot 10^7$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A)  $5 \cdot 10^7$  B)  $5 \cdot 10^8$  C)  $6 \cdot 10^7$

- D)  $2 \cdot 10^8$  E)  $2 \cdot 10^7$

## Çözüm

$$4 \cdot 10^7 + 3 \cdot 10^7 - 2 \cdot 10^7 = (4 + 3 - 2) \cdot 10^7 = 5 \cdot 10^7$$

Cevap : A



Örnek 1

$5^{10} + 5^{13} + 5^{16}$  işleminin sonucu kaçtır?  
 $5^9 + 5^6 + 5^3$

- A) 5 B)  $5^6$  C)  $5^9$  D)  $5^{13}$  E)  $5^{19}$

Çözüm

$$\frac{5^{10} + 5^{13} + 5^{16}}{5^9 + 5^6 + 5^3} = \frac{5^{10}(1 + 5^3 + 5^6)}{5^3(1 + 5^3 + 5^6)} = \frac{5^{10}}{5^3} = 5^{10+9} = 5^{19} \text{ bulunur.}$$

$$= 5^{10+9} = 5^{19} \text{ bulunur.}$$

Cevap : E

Örnek 2

$2^x = a$   
 $3^x = b$   
 olduğuna göre,  $108^x$  ifadesinin aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $a + b$  B)  $a^2 + b$  C)  $a^2 + b^3$   
 D)  $a^3 \cdot b^2$  E)  $a^2 \cdot b^3$

Çözüm

$$108^x = (2^2 \cdot 3^3)^x = 2^{2x} \cdot 3^{3x} = (2^x)^2 \cdot (3^x)^3 = a^2 \cdot b^3 \text{ bulunur.}$$

Cevap : E

Örnek 3

$3^a = 5^b = 15$  olduğuna göre,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  kaçtır?

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

Çözüm

$$3^a = 15 \Rightarrow (3^a)^b = (15)^b \Rightarrow 3^{ab} = 15^b$$

$$5^b = 15 \Rightarrow (5^b)^a = (15)^a \Rightarrow 5^{ab} = 15^a$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{ab}} = \frac{15^b}{15^a} \Rightarrow 15^{a+b} = 15^{a+b}$$

$$\frac{a}{a} \cdot \frac{b}{b} = \frac{a+b}{a+b} \Rightarrow \frac{ab}{ab} = \frac{a+b}{a+b}$$

$$1 = \frac{a}{a} + \frac{b}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

Cevap

Örnek 4

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$2^x = 3^y \Rightarrow (2^x)^2 = (3^y)^2 \Rightarrow 4^x = 9^y$$

$$\frac{4^x}{9^y} = \frac{9^y}{9^y} \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + \frac{9^y}{9^y} = \frac{4^x}{9^y} + 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + 1 \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 0$$

Örnek 5

$12^a = 2$   
 $6^b = 3$   
 olduğuna göre,  $12^{2a-3b}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$12^{2a-3b} = (12^a)^2 \cdot (12^{-3b}) = (12^a)^2 \cdot \frac{1}{(12^b)^3}$$

$$= \frac{(12^a)^2}{(12^b)^3} = \frac{(2)^2}{(3)^3} = \frac{4}{27}$$

$$= \frac{2^2}{3^3} = \frac{4}{27}$$

$$= \frac{2^2}{3^3} = \frac{4}{27}$$

Örnek 6

$8^{20} \cdot 25^{28}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 48 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

Çözüm

$$8^{20} \cdot 25^{28} = (2^3)^{20} \cdot (5^2)^{28} = 2^{60} \cdot 5^{56}$$

$$= 2^{40} \cdot 5^{56} = 2^4 \cdot 2^{36} \cdot 5^{56}$$

$$= 16 \cdot 10^{56} = 1600 \dots 0$$

$$= 58 \text{ basamaklıdır.}$$

Örnek 7

$3^a = 5^b$  (Eşitliğinde her iki tarafın üssünü b'ye bölelim.)

- A) 5 B) 9 C) 14 D) 21 E) 36

Çözüm

$$\frac{3^a}{3^b} = \frac{5^b}{3^b} \Rightarrow 3^{a-b} = 5^b$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow (3^a)^b = (5^b)^b \Rightarrow 3^{ab} = 5^{b^2}$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} \Rightarrow \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = 1$$

$$1 = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + 1$$

Örnek 8

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$2^x = 3^y \Rightarrow (2^x)^2 = (3^y)^2 \Rightarrow 4^x = 9^y$$

$$\frac{4^x}{9^y} = \frac{9^y}{9^y} \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + \frac{9^y}{9^y} = \frac{4^x}{9^y} + 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + 1 \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 0$$

Örnek 9

$12^a = 2$   
 $6^b = 3$   
 olduğuna göre,  $12^{2a-3b}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$12^{2a-3b} = (12^a)^2 \cdot (12^{-3b}) = (12^a)^2 \cdot \frac{1}{(12^b)^3}$$

$$= \frac{(12^a)^2}{(12^b)^3} = \frac{(2)^2}{(3)^3} = \frac{4}{27}$$

$$= \frac{2^2}{3^3} = \frac{4}{27}$$

$$= \frac{2^2}{3^3} = \frac{4}{27}$$

Örnek 10

$8^{20} \cdot 25^{28}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 48 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

Çözüm

$$8^{20} \cdot 25^{28} = (2^3)^{20} \cdot (5^2)^{28} = 2^{60} \cdot 5^{56}$$

$$= 2^{40} \cdot 5^{56} = 2^4 \cdot 2^{36} \cdot 5^{56}$$

$$= 16 \cdot 10^{56} = 1600 \dots 0$$

$$= 58 \text{ basamaklıdır.}$$

Örnek 11

$3^a = 5^b$  (Eşitliğinde her iki tarafın üssünü b'ye bölelim.)

- A) 5 B) 9 C) 14 D) 21 E) 36

Çözüm

$$\frac{3^a}{3^b} = \frac{5^b}{3^b} \Rightarrow 3^{a-b} = 5^b$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow (3^a)^b = (5^b)^b \Rightarrow 3^{ab} = 5^{b^2}$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} \Rightarrow \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = 1$$

$$1 = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + 1$$

Örnek 12

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$2^x = 3^y \Rightarrow (2^x)^2 = (3^y)^2 \Rightarrow 4^x = 9^y$$

$$\frac{4^x}{9^y} = \frac{9^y}{9^y} \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + \frac{9^y}{9^y} = \frac{4^x}{9^y} + 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + 1 \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 0$$

Örnek 13

$8^{20} \cdot 25^{28}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 48 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

Çözüm

$$8^{20} \cdot 25^{28} = (2^3)^{20} \cdot (5^2)^{28} = 2^{60} \cdot 5^{56}$$

$$= 2^{40} \cdot 5^{56} = 2^4 \cdot 2^{36} \cdot 5^{56}$$

$$= 16 \cdot 10^{56} = 1600 \dots 0$$

$$= 58 \text{ basamaklıdır.}$$

Örnek 14

$3^a = 5^b$  (Eşitliğinde her iki tarafın üssünü b'ye bölelim.)

- A) 5 B) 9 C) 14 D) 21 E) 36

Çözüm

$$\frac{3^a}{3^b} = \frac{5^b}{3^b} \Rightarrow 3^{a-b} = 5^b$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow (3^a)^b = (5^b)^b \Rightarrow 3^{ab} = 5^{b^2}$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} \Rightarrow \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = 1$$

$$1 = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + 1$$

Örnek 15

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$2^x = 3^y \Rightarrow (2^x)^2 = (3^y)^2 \Rightarrow 4^x = 9^y$$

$$\frac{4^x}{9^y} = \frac{9^y}{9^y} \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + \frac{9^y}{9^y} = \frac{4^x}{9^y} + 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + 1 \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 0$$

Örnek 16

$8^{20} \cdot 25^{28}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 48 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

Çözüm

$$8^{20} \cdot 25^{28} = (2^3)^{20} \cdot (5^2)^{28} = 2^{60} \cdot 5^{56}$$

$$= 2^{40} \cdot 5^{56} = 2^4 \cdot 2^{36} \cdot 5^{56}$$

$$= 16 \cdot 10^{56} = 1600 \dots 0$$

$$= 58 \text{ basamaklıdır.}$$

Örnek 17

$3^a = 5^b$  (Eşitliğinde her iki tarafın üssünü b'ye bölelim.)

- A) 5 B) 9 C) 14 D) 21 E) 36

Çözüm

$$\frac{3^a}{3^b} = \frac{5^b}{3^b} \Rightarrow 3^{a-b} = 5^b$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow (3^a)^b = (5^b)^b \Rightarrow 3^{ab} = 5^{b^2}$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} \Rightarrow \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = 1$$

$$1 = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + 1$$

Örnek 18

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$2^x = 3^y \Rightarrow (2^x)^2 = (3^y)^2 \Rightarrow 4^x = 9^y$$

$$\frac{4^x}{9^y} = \frac{9^y}{9^y} \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + \frac{9^y}{9^y} = \frac{4^x}{9^y} + 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + 1 \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 0$$

Örnek 19

$8^{20} \cdot 25^{28}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 48 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

Çözüm

$$8^{20} \cdot 25^{28} = (2^3)^{20} \cdot (5^2)^{28} = 2^{60} \cdot 5^{56}$$

$$= 2^{40} \cdot 5^{56} = 2^4 \cdot 2^{36} \cdot 5^{56}$$

$$= 16 \cdot 10^{56} = 1600 \dots 0$$

$$= 58 \text{ basamaklıdır.}$$

Örnek 20

$3^a = 5^b$  (Eşitliğinde her iki tarafın üssünü b'ye bölelim.)

- A) 5 B) 9 C) 14 D) 21 E) 36

Çözüm

$$\frac{3^a}{3^b} = \frac{5^b}{3^b} \Rightarrow 3^{a-b} = 5^b$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow (3^a)^b = (5^b)^b \Rightarrow 3^{ab} = 5^{b^2}$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} \Rightarrow \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = 1$$

$$1 = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + 1$$

Örnek 21

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm

$$2^x = 3^y \Rightarrow (2^x)^2 = (3^y)^2 \Rightarrow 4^x = 9^y$$

$$\frac{4^x}{9^y} = \frac{9^y}{9^y} \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + \frac{9^y}{9^y} = \frac{4^x}{9^y} + 1$$

$$1 = \frac{4^x}{9^y} + 1 \Rightarrow \frac{4^x}{9^y} = 0$$

Örnek 22

$8^{20} \cdot 25^{28}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 48 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

Çözüm

$$8^{20} \cdot 25^{28} = (2^3)^{20} \cdot (5^2)^{28} = 2^{60} \cdot 5^{56}$$

$$= 2^{40} \cdot 5^{56} = 2^4 \cdot 2^{36} \cdot 5^{56}$$

$$= 16 \cdot 10^{56} = 1600 \dots 0$$

$$= 58 \text{ basamaklıdır.}$$

Örnek 23

$3^a = 5^b$  (Eşitliğinde her iki tarafın üssünü b'ye bölelim.)

- A) 5 B) 9 C) 14 D) 21 E) 36

Çözüm

$$\frac{3^a}{3^b} = \frac{5^b}{3^b} \Rightarrow 3^{a-b} = 5^b$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow (3^a)^b = (5^b)^b \Rightarrow 3^{ab} = 5^{b^2}$$

$$\frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} \Rightarrow \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} = 1$$

$$1 = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + \frac{5^{b^2}}{5^{b^2}} = \frac{3^{ab}}{5^{b^2}} + 1$$

Örnek 24

$2^x = 3^y$  olduğuna göre,  $4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?