

1. $a = -1$ ve $b = -2$ için

$$a^b + b^a + (a-b)^{b-a}$$

$$(-1)^{-2} + (-2)^{-1} + (-1 - (-2))^{-2 - (-1)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$
- $1 + (-\frac{1}{2}) + (-1 + 2)^{-2+1}$
- $1 - \frac{1}{2} + 1^{-1}$
- $1 - \frac{1}{2} + 1 = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2} //$

2. $(0,25)^{x-1} = 8^x \cdot (0,5)^{-2}$
- $(\frac{1}{4})^{x-1} = 2^{3x} \cdot (\frac{1}{2})^{-2} \rightarrow (2^{-2})^{x-1} = 2^{3x} \cdot (2^{-1})^{-2}$
- eşitliğini sağlayan x değeri için, $2^{-2x+2} = 2^{3x+2}$

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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 3 D) 9 E) 27
- $3^{x+1} = 3^1 = 3 \cdot 9^1$
- $9^{x-1} = 9^{-1} = \frac{1}{9} //$

3. $4^5 \cdot 3 \cdot 125^2 = (2^2)^5 \cdot 3 \cdot (5^3)^2 = 2^{10} \cdot 3 \cdot 5^6$
- $= 2^4 \cdot 2^6 \cdot 3 \cdot 5^6$
- $= 2^4 \cdot 3 \cdot 10^6$
- $= 16 \cdot 3 \cdot 10^6$
- $= 48 \cdot 10^6 //$
- sayısı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 8 basamaklı bir sayıdır.
- B) Rakamları toplamı 12'dir.
- C) Sonunda 6 tane sıfır vardır.
- D) 9 ile tam bölünebilir.
- E) 3 ile tam bölünebilir.

4. $2^x = 9$ ve $2^y = 27$

olduğuna göre,

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

ifadesinin eşiti hangisidir?

- A) -5 B) -3 C) 1 D) 4 E) 6
- $2^x = 3^2$ $2^y = 3^3$
- $(2^x)^3 = (3^2)^3$ $(2^y)^2 = (3^3)^2$
- $2^{3x} = 3^6$ $2^{2y} = 3^6$
- $2^{3x} = 2^{2y} = 3^6$
- $3x = 2y$ $x = \frac{2y}{3}$ $y = 3k$
- $\frac{2k+3k}{2k-3k} = \frac{5k}{-k} = -5 //$

5. $(x-3)^{x+2} = 1$

denklemini sağlayan x değerleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 3 değer sağlar.
- B) En küçük olan sayı 2'dir.
- C) En büyük olan sayı 4'tür.
- D) Toplamları 4'tür.
- E) Çözüm kümesinin tamamı reel sayıdır.
- * $x+2=0 \rightarrow x=-2 //$
- * $x-3=1 \rightarrow x=4 //$
- * $x-3=-1$ (üst üste) $\rightarrow 2 //$

6. a ve b tam sayı olmak üzere,

$$4^{a-b+4} = 9^{2a+b-1}$$

eşitliğine göre,

$a \cdot b$

çarpımının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) -1 E) -3
- $a-b+4=0$
- $2a+b-1=0$
- $3a = -3$
- $a = -1 //$
- $a-b+4=0$
- $-1-b+4=0 \Rightarrow b=3 //$

7. a pozitif bir gerçel sayı,

b ve c birbirinden farklı gerçel sayı,

$$\left. \begin{array}{l} a^{b+c}=18 \\ a^{b-c}=2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a^{b+c} \cdot a^{b-c} = 18 \cdot 2 \\ a^{2b} = 36 \Rightarrow (a^b)^2 = 6^2 \\ a^b = 6 \end{array}$$

olduğuna göre, $\frac{a^b + a^c}{a^b \cdot a^c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 9 C) 6 D) 3 E) 2

$$\begin{array}{l} a^{b+c}=18 \\ a^b \cdot a^c = 18 \\ \frac{a^b}{6} \cdot \frac{a^c}{3} = 18 \\ a^c = 3 \end{array} \quad \frac{6+3}{6-3} = \frac{9}{3} = 3$$

8.

$$a = 3^{60} = (3^4)^{15} = 81^{15}$$

$$b = 2^{75} = (2^5)^{15} = 32^{15}$$

$$c = 5^{45} = (5^3)^{15} = 125^{15}$$

$$32 < 81 < 125 \\ b < a < c$$

olduğuna göre, a, b, c'nin küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) c, b, a B) c, a, b C) a, b, c
D) b, c, a E) b, a, c

9.

$$x = 2^{a-1} + 1 \Rightarrow 2^{a-1} = x-1$$

$$y = 1-2^{-a} \Rightarrow \frac{x-1}{2^{a-1}} = \frac{1-y}{2^{a-1} \cdot 2^{-a}} = (x-1)(1-y)$$

eşitliğine göre, y'nin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\begin{array}{l} 2^{-1} = (x-1)(1-y) \\ \frac{1}{2} = (x-1)(1-y) \\ \frac{1}{2x-2} = 1-y \Rightarrow y = 1 - \frac{1}{2x-2} \\ y = \frac{2x-3}{2x-2} \end{array}$$

7-D 8-E 9-C

10.

$$a^2 < a \Rightarrow 0 < a < 1$$

eşitsizliğine göre,

$$a^{4x-1} \geq a^{2x+7}$$

taban basit kesirse
fon değişir.
 $4x-1 \leq 2x+7 \Rightarrow 4x-2x \leq 7+1$
 $2x \leq 8$
 $x \leq 4$

eşitsizliğini sağlayan kaç x doğal sayısı vardır?

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

0, 1, 2, 3, 4

11.

$$18^a = 2 \rightarrow 18^a = 2$$

$$(18^b)^2 = 9 \rightarrow 18^{2b} = 9$$

eşitliklerine göre,

a+2b işleminin sonucu kaçtır?

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

$$\begin{array}{l} 18^a \cdot 18^{2b} = 2 \cdot 9 \\ 18^{a+2b} = 18^1 \\ a+2b = 1 \end{array}$$

$$12. \begin{pmatrix} 2^3-1 \\ 2^3-1 \end{pmatrix} K = (2^3+1) \cdot (2^6+1) \cdot (2^{12}+1)$$

olduğuna göre, 2^{24} sayısının K türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7K+1 B) 8K+1 C) 8K-1
D) 14K-1 E) 16K+1

$$(2^3-1) \cdot K = (2^3-1)(2^3+1)(2^6+1)(2^{12}+1)$$

$$\frac{2^6-1}{2^6-1} \cdot \frac{2^{12}-1}{2^{12}-1} = \frac{2^{24}-1}{2^{24}-1}$$

$$\begin{array}{l} (2^3-1) \cdot K = 2^{24}-1 \\ 7 \cdot K = 2^{24}-1 \Rightarrow 2^{24} = 7K+1 \end{array}$$

10-C 11-A 12-A