

1.

$(-2)^{15} - (2)^{15} + (-2)^{16}$  işleminin sonucu kaçtır?

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

2.

$23^{2x-6} = 37^{y+5}$  ise,  $x + y$  toplamı kaçtır? ( $x, y \in \mathbb{Z}$ )

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

3.

$$(2m - 7)^{40} = (m + 4)^{40}$$

olduğuna göre,  $m$  nin alabileceği değerlerin toplam kaçtır?

- A) -1    B) 2    C) 7    D) 12    E) 13

4.

$\frac{81^3 + 27^4 + 9^6}{\left(\frac{1}{9}\right)^{-5}}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1    B) 3    C) 9    D) 27    E) 81

5.

$\frac{2 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^3}{3 \cdot 10^{-4} + 2 \cdot 10^{-3}}$  işleminin sonucunda elde edilen sayı kaç basamaklıdır?

- A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

6.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I.  $(m + 5)^{44} = (m + 5)^{440}$  ise  $m$ ; -4, -5 veya  $m = -6$  dir.  
 II.  $(x - 3)^{11} = (x - 3)^{55}$  ise  $x$ ; 4, 3 veya  $x = 2$  dir.  
 III.  $(a - 7)^{22} = (a - 7)^{77}$  ise  $a$ ; 8 veya 7 dir.

- A) I.    B) I., II.    C) II.  
 D) I., III.    E) I., II., III.

7.

$(0,2)^{n+1}$  sayısı  $5^{-n+3}$  sayısının kaç katıdır?

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

8.

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

denklemini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

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

9.

$$\underbrace{\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \dots \frac{2}{5}}_{n \text{ tane}} = a \text{ ise,}$$

$(0,064)^n$  ifadesinin  $a$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a$     B)  $3a$     C)  $6a$     D)  $a^2$     E)  $a^3$

10.

$3^{n+2} = 18$  olduğuna göre,

$9^{n-1} - 3^{n-1}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

11.

$$\begin{aligned} 2^x &= 47 \\ 3^y &= 100 \\ 5^z &= 87 \end{aligned}$$

olduğuna göre  $x$ ,  $y$  ve  $z$  nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $(-2^3)^5 = -2^{15}$     B)  $(-2^4)^3 = -2^{12}$   
C)  $(-2^3)^4 = 2^{12}$     D)  $(-2^6)^2 = 2^{12}$   
E)  $(-5^3)^2 = (-5^2)^3$

13.

$x^x = 3^{18}$  olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 3    B) 9    C) 18    D) 27    E) 81

14.

$(0,125)^{-2a} = \frac{1}{128}$  olduğuna göre,

$a$  kaçtır?

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

15.

$$\begin{aligned} a &= 2^{112} \\ b &= 3^{84} \\ c &= 5^{56} \end{aligned}$$

olduğuna göre  $a$ ,  $b$  ve  $c$  nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

16.

$(ab)$  iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\frac{2^{(ab)}}{(0,5)^{(ab)}} + 4^{(ab)} = 2^{151} \text{ ise,}$$

$a + b$  toplamı kaçtır?

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

17.

$$a = (3^2)^5$$

$$b = 3(2^5)$$

$$c = (-3^{-3})^{-4}$$

olduğuna göre, a, b ve c nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.

$$a^5 = b^2 \text{ ve } b^3 = c^{10}$$

olduğuna göre,  $a^3$  ün c cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

19.

$$a = (-2)^3 \cdot (-5^4)$$

$$b = (-2^{-3})^{-7} \cdot (-5^3)^{-5}$$

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

olduğuna göre a, b, c sayılarının sırayla işareti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-, +, -)      B) (+, +, -)      C) (-, -, +)  
D) (+, -, +)      E) (-, +, +)

20.

$$(0,3)^{x+1} = \left(\frac{1}{27}\right)^{3-x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

21.

$$\frac{6^x + 21^x}{10^x + 35^x} = \left(\frac{25}{9}\right)^3 \text{ ise,}$$

x kaçtır?

- A) 6      B) 3      C) 1      D) -3      E) -6

22.

$$2^{x-2} \cdot 2^{x-1} \cdot 2^{5-2x}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^x$       B)  $2^{-1}$       C) 2      D) 4      E) 8

23.

$$2^{x-3} = 3^2 \text{ ve } 3^y = 2^3$$

olduğuna göre, y nin x cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{2}{x-3}$       B)  $\frac{x-3}{3}$       C)  $\frac{6}{x-3}$   
D)  $\frac{x-2}{6}$       E)  $\frac{x-2}{x+3}$

24.

a, b, c birden farklı pozitif sayılar olmak üzere,  $a^2 = b^5$ ,  $b^3 = c^4$  ve  $a^3 = c^x$  ise,

x kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12

25.

$n$  tane  $3^{n-1}$  in çarpımı,  $9^n$  nin 81 katına eşit olduğuna göre,

$n$  kaçtır?

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

26.

$$a^{\frac{m}{m+1}} = 4 \text{ ve } a^{\frac{1}{m-1}} = \frac{3}{2} \text{ ise, } a \text{ kaçtır?}$$

- A) 6      B)  $\frac{8}{3}$       C) 2      D) 1      E)  $\frac{3}{8}$

27.

$2^{19} \cdot 25^7$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 11      B) 13      C) 14      D) 15      E) 16

28.

$$\frac{8^x}{27} = \frac{3}{2^x} \text{ olduğuna göre,}$$

$4^{x+1} - 4^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10      B) 27      C) 45      D) 60      E) 75

29.

$n$  bir doğal sayı olmak üzere,

$$8^{10} \cdot 5^n$$

çarpımından elde edilen sayı 33 basamaklıdır.

Buna göre,  $n$  nin uygun değerleri toplamı kaçtır?

- A) 33      B) 34      C) 67      D) 68      E) 77

30.

$128 \cdot 2^{n+1} \cdot 5^{n+3}$  çarpımının 12 basamaklı bir sayı olması için  $n$  kaç olmalıdır?

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

31.

$$\left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot (1,5)^{-x+1} = \left(\frac{2}{3}\right)^{29} \text{ ise,}$$

$(0,1)^{-2x+8}$  kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

32.

$$48 \cdot x^2 = y^3$$

eşitliğinde  $x$  ve  $y$  birer doğal sayı ise,  $x + y$  toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 16      B) 18      C) 24      D) 48      E) 96

33.

$$\frac{(-8)^3 \cdot (32)^{-2}}{2^5 \cdot 5^5 \cdot 10^{-6}} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

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

34.

$$2^{x+2} = 6 \text{ olduğuna göre, } 8^{x+1} \text{ kaçtır?}$$

- A) 16    B) 18    C) 24    D) 27    E) 36

35.

$$\frac{3^{x+1} - 3^x}{5^{x-2} + 5^{x-1}} = 3 \text{ ise,}$$

x kaçtır?

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

36.

$$\left(\frac{a^2}{b}\right)^{x-2} \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^{2-x} = a^3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 5    E) 6

37.

$$x = \frac{1 - 5^{a-1}}{5^a} \text{ ve } y = \frac{5^{a-1} - 1}{5^{a-1}} \text{ ise,}$$

y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2x    B) x    C) -x    D) -3x    E) -5x

38.

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-2^5$     B)  $-2^{-1}$     C)  $2^{-2}$     D)  $2^4$     E)  $2^7$

39.

$$6^x = a \text{ ve } 2^x = b \text{ olduğuna göre,}$$

$9^x$  in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{a^2}{b^2}$     B)  $\frac{a}{b}$     C)  $\frac{a^2}{b}$     D)  $\frac{a}{b^2}$     E) a.b

40.

$$\frac{2^{m+2n-3}}{(0,25)^{m-n+1}} = 32$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

41.

$5^x = 40$

$2^y = 250$  ise,

x in y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

42.

$4^{2x} = 81$  ve  $16^y = 3$  ise,

$\frac{4y - 3x}{x}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

43.

$\frac{-a^2 \cdot (-a)^3 - (-a)^4}{a^{-3} \cdot (-a)^2 - 1}$  işleminin sonucu kaçtır?

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

44.

$5^x = 7$

olduğuna göre,  $35^{\frac{x}{x+1}}$  in değeri kaçtır?

- A)  $\frac{5}{7}$       B)  $\frac{7}{5}$       C) 7      D)  $\frac{25}{7}$       E)  $\frac{49}{5}$

45.

$a = 2^{x-1}$ ,  $b = 3^x$  ve  $c = 5^{x+1}$

olduğuna göre,  $(2.4)^x$  in a, b ve c cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{a^2 \cdot b}{c}$       B)  $\frac{4a \cdot b^2}{c}$       C)  $\frac{a \cdot b}{5 \cdot c}$   
 D)  $\frac{20 \cdot a^2 \cdot b}{c}$       E)  $20 \cdot a \cdot b^2 \cdot c$

46.

n bir pozitif tamsayıdır.

$2 \cdot 3^{n+2} - 17 \cdot 3^n + 3^{n-1} = 36$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

47.

$12^a = 9$  ve  $3^b = 4$  ise,

a.(b+1) çarpımı kaçtır?

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

48.

$9^x = 4$

$8^y = 27$  olduğuna göre,

y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

49.

$$\frac{3^{85} - 3^{42} + 3^{15}}{3^{40} - 3^{83} - 3^{13}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -9    B) -6    C) -3    D)  $\frac{1}{3}$     E) 27

50.

$a = 5^{34}$ ,  $b = 3^{51}$  ve  $c = 2^{68}$  ise,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

51.

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

52.

$$\frac{3^x + 3^x + 3^x}{3^x \cdot 3^x \cdot 3^x} = 0,1$$

denklemini sağlayan x kaçtır?

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

53.

$$A = \left[ \left( \left( -\frac{1}{3} \right)^{2n-4} \right)^{-1} \right]^{\frac{1}{n-2}}$$

ifadesi veriliyor. A ifadesinin tanımlı olduğu yerdeki değeri ile A'yı tanımsız yapan n'nin değerleri toplamı kaçtır?

54.

n tamsayı olmak üzere

$$\frac{(-3)^{2n+1} - (-3)^{2n+2}}{-3^{2n+1} - (-3)^{2n}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

55.

$$\left( \frac{3 \cdot 10^{-4} + 0,5 \cdot 10^{-3}}{0,0011 + 0,0005} \right)^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

56.

$$(-2)^{2n+1} + 4^n + 1024 = 0$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

57.

$$12^x = 3^{x+1}$$

olduğuna göre,  $64^x$  kaçtır?

- A) 9      B) 16      C) 27      D) 64      E) 81

58.

$$2^x = 3^y$$

olduğuna göre,  $(27)^{\frac{y}{x}}$  in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

59.

$$10^m = 0,2 \text{ ve } 10^n = 8$$

olduğuna göre,  $\frac{n}{m+1}$  oranı kaçtır?

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

60.

$$5^x = \frac{1}{(25)^y} \text{ ve } \frac{5^{x-y} + 1}{5^{y-x} + 1} = 125 \text{ ise,}$$

$x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

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

61.

$$2^a = 30, \quad 3^b = 80 \text{ ve } 5^c = 120 \text{ ise,}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

62.

$$3^{x+2y} = \frac{14}{27} \text{ ve } 81^{x-y} = 42 \text{ olduğuna göre,}$$

$x - 2y$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

63.

$$\left(\frac{3}{10}\right)^a \left(\frac{5}{3}\right)^{a-1} = 0,15 \text{ ise,}$$

$a$  kaçtır?

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

64.

$$\left(\frac{7}{5}\right)^{m-4} > \left(\frac{7}{5}\right)^{2m-7}$$

eşitsizliğini sağlayan  $m$  hangi aralıktadır?

- A)  $4 < m < 7$       B)  $m < 7$       C)  $0 < m$   
D)  $3 < m$       E)  $m < 3$

65.

$$\left(\frac{9}{4}\right)^{x-3} \leq \left(\frac{2}{3}\right)^{x-9}$$

olduğuna göre, x in kaç tane doğal sayı değeri vardır?

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

66.

$$-1 < a < 0 \text{ olmak üzere,}$$

aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

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

67.

$$3^x + 3^{y+1} = 48$$

$$3^x - 3^y = 32 \text{ ise,}$$

x - y farkı kaçtır?

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

68.

$$a \in \mathbb{R}^+ \text{ olmak üzere,}$$

$$a^x + \frac{16}{a^x} = 10 \text{ denklemini sağlayan x değerleri-}$$

nin toplamı 4 olduğuna göre,

a kaçtır?

- A)  $\sqrt{2}$  B) 2 C)  $\sqrt[4]{2}$  D) 4 E) 8

69.

$$(0,1666\dots)^{3x+4} = 0,36 \cdot 10^n$$

$x \in \mathbb{Z}$  ise x + n toplamı kaçtır?

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

70.

$$\frac{2x^2 + 1}{x^2} = 5$$

ise  $x^{-6}$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{125}$  B)  $\frac{1}{27}$  C) 3 D) 27 E) 36

71.

$4^{x-1} = 25$  olduğuna göre,

$$2^{x+2} + 3 \cdot 4^x - 2^{x+1} = 10 \cdot 2^{8-y}$$

eşitliğini sağlayan y değeri kaçtır?

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

72.

$$5^a = 12$$

$$3^b = 2$$

$$3^c = 5$$

olduğuna göre, b nin a ve c türünden eşiti nedir?

- A)  $\frac{ac + 1}{2}$  B)  $\frac{ac + c}{2}$  C)  $\frac{ac - a}{2}$   
D)  $\frac{ac - 1}{2}$  E)  $\frac{ac - 2}{2}$

73.

$$\left( \left( \left( \left( \frac{2}{3} \right)^{2/3} \right)^{3/4} \right)^{4/5} \right)^{99/100} = \left( \frac{3}{2} \right)^{1/n}$$

eşitliğini sağlayan n kaçtır?

- A)  $\frac{1}{50}$     B)  $-\frac{1}{50}$     C) -25    D) -50    E) 50

74.

$$2^{-a} = 24$$

$$3^{-b} = 24$$

$$5^c = 40$$

ise a, b, c nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

75.

(a+1) ve (b-2) aralarında asal sayılar olmak üzere,

$$(a+1)^{b-2} = 64$$

ise a.b çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) 6    B) 8    C) 12    D) 15    E) 20

76.

$$7^{x-2003} \cdot 2^y = (7^{2002} + 7^{2001})^{-1}$$

eşitliğini sağlayan x ve y tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

77.

$$5^x \cdot 6^y = 180$$

$$6^x \cdot 5^y = 150$$

ise  $x^2 - y^2$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

78.

$$a^a - a^{-a} = 3 \cdot a^{-a} + 3$$

denklemini sağlayan a değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

79.

$$a^3 + a^2 + a + 1 = 0$$

ise  $a^8 + a^{12}$  ifadesinin eşiti kaçtır?

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

80.

$$\frac{1}{1+a+a^2} + \frac{1}{1+a^{-1}+a^{-2}} + \frac{1}{1+a+a^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) a    B)  $a^{-1}$     C)  $a^2+1$     D) 1    E) 2

81.

$$a = 3 - 2^{x+1}$$

$$b = 7 + 2^{-x-1}$$

olduğuna göre, b nin a türünden eşiti nedir?

A)  $\frac{22-7a}{3+a}$

B)  $\frac{7a-22}{a-3}$

C)  $\frac{22-7a}{-3-a}$

D)  $\frac{21-7a}{3-a}$

E)  $\frac{7a-21}{-3-a}$

82.

$$9^a = 4$$

$$2^b = 81$$

ve  $a+b = 5$  ise  $a^2 + b^2$  ifadesinin eşiti aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

A) 9

B) 13

C) 17

D) 19

E) 21

83.

$$\left( \frac{1}{2^{-2a}} + \frac{1}{2^{-2b}} + 2^{a+b+1} \right) \cdot \frac{(\sqrt{2})^{-2a}}{(2^a + 2^b)} - 1$$

ifadesinin eşiti nedir?

A)  $a^2$ 

B) 1

C)  $2^{a-b}$ D)  $2^{a+b}$ E)  $2^{b-a}$ 

84.

$$(0,3)^{4x+y} \cdot 9^{2y-x} = \frac{1}{3^3}$$

$$125^{x-y+3} \cdot (0,2)^{2x+y} = (25^{-1})^{x+3y}$$

olduğuna göre,  $x+y$  toplamı kaçtır?

A) -5

B) -4

C) -3

D) -2

E) -1