

1. $16^x - y = 1024$
 $x + y = 4$
 olduğuna göre, $2x - 4y$ kaçtır?
 A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

2. $\frac{-2^8}{(-8)^3}$
 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. $\left[\left(-\frac{1}{8} \right)^{-2} \right]^{\frac{1}{3}}$
 sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

4. $a = 5^n$
 $b = 7^n$
 olduğuna göre, $(35)^n$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) a B) b C) a + b
 D) ab E) a - b

5. $(-2)^{2016} \cdot (-2)^{-2019}$
 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 4 E) 8

6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 A) $0^{2017} = 0$
 B) $(-1^{-1999})^{-2000} = (-1^{-2000})^{-1999}$
 C) $4^{2002} = (16)^{1001}$
 D) $(-2^{-4})^{-3} = -2^{12}$
 E) $\left(\frac{2}{3} \right)^{-3} = \frac{27}{8}$

7. $\frac{5 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}}{22 \cdot 10^{-5}}$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) 5 E) 25

8. $(-x^8) \cdot (-x^6) \cdot (-x)^{-11}$
 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $-x^{-3}$ B) $-x^3$ C) 1
 D) x^{-3} E) x^3

9. $3^{n+1} = 21^n$ olduğuna göre, $\frac{49^n}{9}$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\left[4 + \left(-\frac{1}{4}\right)^{-1}\right]^4$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) -4^4 B) $-\frac{1}{2^8}$ C) 0
 D) $\frac{1}{2^4}$ E) 1

11. $3^{x-1} = 27$ olduğuna göre,
 4^{x-1} in değeri kaçtır?
 A) 4 B) 8 C) 32 D) 64 E) 128

12. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ ve
 $2^{a-1} = 9^{b-1}$ olduğuna göre,
 $a + b$ toplamı kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 12

13. $\left(\frac{0,012}{0,006}\right)^x = 8^{x+1}$
 olduğuna göre, x kaçtır?
 A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) -4

14. $(x-3)^{-x-1} = 1$
 olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $3^x = 2$ olduğuna göre,
 $(81)^x + 3^{x+2}$ nin değeri kaçtır?
 A) 34 B) 36 C) 38 D) 81 E) 127

16. $A = 2^{-24} + 2^{-24} + 2^{-24} + 2^{-24}$
 olduğuna göre, A nın yarısı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2^{-11} B) 2^{-12} C) 2^{-21} D) 2^{-23} E) 2^{-24}

17. $3^a - b = 2$
 $3^a + 2b = 6$
 olduğuna göre, 27^a kaçtır?
 A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) 24 E) 36

18. $a = 27^{45}$, $b = 8^{72}$, $c = 216^{27}$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 A) $b < a < c$ B) $a < c < b$ C) $a < b < c$
 D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

19. $\left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right)^2$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) 5^{-1} B) 5^{-2} C) 5^{-3} D) 5^{-4} E) 5^{-5}

20. $A = 2^1 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \dots 2^{16}$
 $B = \underbrace{2^{16} + 2^{16} + \dots + 2^{16}}_{16 \text{ tane}}$ olduğuna göre
 $\frac{A}{B}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2^{16} B) 2^{32} C) 2^{64} D) 2^{116} E) 2^{128}

21. $0, \underbrace{000 \dots 03}_{n \text{ tane}} = 0,003 \cdot 10^{-4}$
 olduğuna göre, n kaçtır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

22.

		GÖSTERİMLER	
		I.	II.
SAYILAR	27^6	3^{18}	9^{12}
	9^8	3^{16}	27^4
	9^{16}	18^8	3^{32}

Yukarıdaki tabloda 27^6 , 9^8 ve 9^{16} sayılarının I ve II. sütunlarda farklı gösterimleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 27^6 sayısının II. gösterimi yanlış verilmiştir.
 B) 9^8 sayısının I. gösterimi doğru verilmiştir.
 C) 9^{16} sayısının I. gösterimi yanlış verilmiştir.
 D) 9^8 sayısının II. gösterimi yanlış verilmiştir.
 E) 9^{16} sayısının II. gösterimi yanlış verilmiştir.

23. $3^x + 2 + 3^x + 1 - 3^x = 297$
 olduğuna göre, x kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

24. $3^x = 8$
 $4^y = 81$
 olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

25. $8^{3x-1} < 4^{4x+1}$
 eşitsizliğinin doğal sayılar kümesindeki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

26. Pozitif tam sayılar kümesinde

$$\begin{array}{c} \text{a} \quad \text{b} \\ \text{a tane} \end{array} = \underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot \dots \cdot b}_{a \text{ tane}}$$

$$\begin{array}{c} \text{a} \quad \text{b} \\ \text{b tane} \end{array} = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ tane}}$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{array}{c} 3^{16} \quad 81 \\ \text{eşitliğini sağlayan } x \text{ kaçtır?} \end{array} = \begin{array}{c} x+2 \quad 9 \\ \text{eşitliğini sağlayan } x \text{ kaçtır?} \end{array}$$

- eşitliğini sağlayan x kaçtır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

27. a, b, c ve d birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} = (a-d)^{b+c}$$

eşitliği tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{array}{cc} 3 & 5 \\ 7 & 5 \end{array} = \begin{array}{cc} 7 & 3 \\ x & 3 \end{array}$$

eşitliğinde, x kaçtır?

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

28. a ve b iki tam sayıdır.

$$3^{a-b-3} = 4^{2a+b-12}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

- 29.

$$18^x = 3$$

$$2 = 6^y$$

olduğuna göre, $18^{(1-x) \cdot y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

30.

Aşağıdaki çokgenler ve içindeki noktalar arasında üslü ifadelerle ilgili bir bağıntı bulunmaktadır.

$$\square_{\cdot\cdot} + \triangle_{\cdot\cdot\cdot} = 43$$

$$\triangle_{\cdot} + \square_{\cdot\cdot\cdot} = 67$$

Aynı kural, aşağıdaki şekilde uygulanırsa sonuç x olacaktır.

$$\triangle_{\cdot} + \square_{\cdot} = x$$

Buna göre, x kaçtır?

- A) 7 B) 13 C) 25 D) 27 E) 41

31.

a ve b iki tam sayıdır.

$$3^{a+b} - 3^{a-1} = 162$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

32.

Üçgen yada çokgen içine yazılan sayının içine yazıldığı şeklin kenar sayısı kadar kuvvetini alan bir işlem tanımlanıyor.

Örnek:

$$\triangle_2 = 2^3 \text{ tür.}$$

Bu tanımlamaya göre;

$$\frac{\triangle_{-3} + \square_{-2}}{\triangle_{-1} - \triangle_2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

33.

$$\sqrt{2 \cdot \sqrt{2 \cdot \sqrt{2}}} \cdot \sqrt{3 \cdot \sqrt{3 \cdot \sqrt{3}}} \cdot 8\sqrt{6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[4]{6}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2^4\sqrt{6}$ D) 6 E) 12

34.

$$(x^2 - 2x + 4)^{13} = (x + 2)^{26}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

35.

$$\frac{6^x + 3^x - 2^x - 1}{3^{x+1} - 3} = 2$$

olduğuna göre, 4^x kaçtır?

- A) 16 B) 25 C) 30 D) 36 E) 48

36.

$$7^{2x-6} = 7^{x+5}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

37.

x ve y reel sayılardır.

$$2^x = 27$$

$$2^y = 81$$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ oranı kaçtır?

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

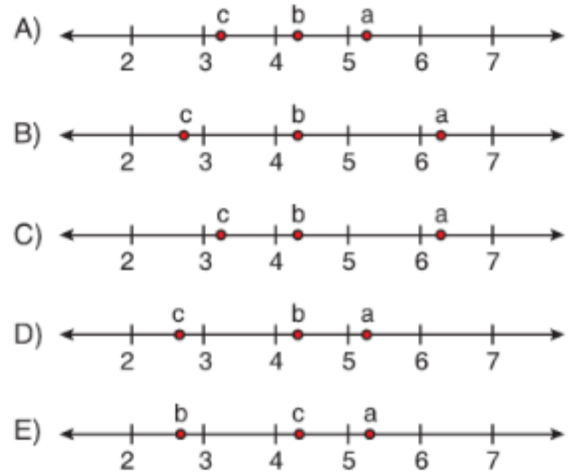
38.

$$2^a = 37$$

$$3^b = 86$$

$$5^c = 104$$

olduğuna göre, a , b ve c sayıları sayı doğru-
su üzerinde aşağıdakilerden hangisinde doğru
gösterilmiştir?



39.



Yukarıda sıfır kilometre bir arabanın teknik özellikleri panoda verilmiştir. Araç ile ilgili ekstra bilgi ise her 1000 km lik kullanımda ortalama 10^{-1} hp güç kaybetmesidir.

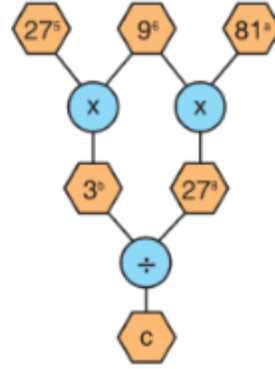
Yukarıdaki araçtan sıfır kilometre alan bir müşteri bu aracı 187.000 km kullanıp sonra satmıştır.

Buna göre, aracın satıldığı anda motor gücü ortalama kaç hp ye düşmüştür?

- A) 110,1 B) 107,9 C) 107,2
D) 106,8 E) 106,3

40.

Aşağıda verilen işlem tablosunda sayıların bağlantılı bulunduğu dairelerdeki işlemler yukarıdan aşağıya doğru yapılacaktır.



Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 51 C) 54 D) 57 E) 60

41.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{1}{2^k}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

42.

1. x ve n birer pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline n & \\ \hline x & \\ \hline \end{array} = x^1 \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot \dots \cdot x^n$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $\begin{array}{|c|c|} \hline 5 & \\ \hline 4 & \\ \hline \end{array}$ işleminin sonucu aşağıdaki-
lerden hangisine eşittir?

- A) 2^{10} B) 2^{15} C) 2^{20} D) 2^{25} E) 2^{30}

43.

2. Çokgenlerin kenar sayılarıyla ilişkili bir modelleme örneği aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} = a \cdot 10^3$$

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} = a \cdot 10^4$$

Buna göre,

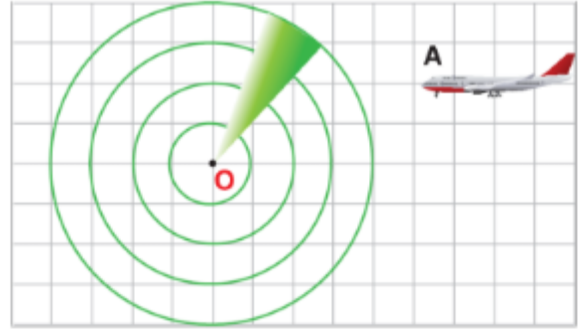
$$\frac{\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{6}{11}$ D) 10 E) 30

44.

6. Aşağıda "O" noktasına konumlandırılmış, maksimum ölçüm mesafesi 4^{10} metre olan bir radar gösterilmiştir.



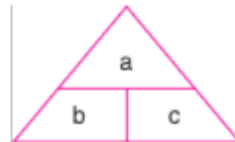
Radar ile taranan alana bir uçak girdiğinde sistem alarm durumuna geçmektedir.

Buna göre, O noktası ile şekildeki uçağın arasındaki mesafe aşağıdakilerden hangisi olursa sistem alarm durumuna geçer?

- A) 2^{21} B) 4^{12} C) 6^6 D) 8^7 E) 9^{10}

45.

8.



modelinde $a = b \cdot c$ dir.

Buna göre,

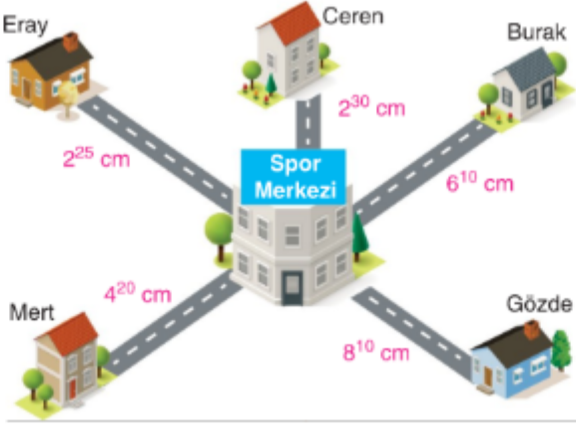


modelinde x değeri kaçtır?

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

46.

11. Bir spor merkezine kayıtlı beş kişinin evleri ile spor merkezi arasındaki mesafeler aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, evi ile spor merkezi arasındaki mesafe en uzak olan kişi kimdir?

- A) Eray B) Ceren C) Burak
D) Mert E) Gözde

Cevap Anahtarı

- | | |
|----------|-------|
| 1. E | 31. D |
| 2. C | 32. D |
| 3. E | 33. D |
| 4. D | 34. E |
| 5. A | 35. B |
| 6. B | 36. E |
| 7. E | 37. A |
| 8. B | 38. D |
| 9. C | 39. E |
| 10. null | 40. D |
| 11. D | 41. B |
| 12. A | 42. E |
| 13. D | 43. C |
| 14. C | 44. C |
| 15. A | 45. C |
| 16. D | 46. D |
| 17. D | |
| 18. E | |
| 19. B | |
| 20. D | |
| 21. A | |
| 22. E | |
| 23. B | |
| 24. B | |
| 25. B | |
| 26. C | |
| 27. C | |
| 28. C | |
| 29. B | |
| 30. A | |