



1. $6^{1-\frac{2}{x}} = 3$ ise 2^{x+2} kaçadır?

- A) 72 B) 108 C) 144 D) 180 E) 216

2. x ve y tam sayılar olmak üzere,

$$2^{x+3} + 2^{x+1} - 2^x = 3^{y+2} + 7 \cdot 3^y$$

ise $x+y$ toplamı kaçadır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $\frac{2^{15} + 5 \cdot 2^{10} - 3 \cdot 2^5 - 15}{37}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 127 B) 260 C) 515 D) 888 E) 1021

4. a ve b sayıları 1'den büyük pozitif tam sayılardır.

$a^2 = b^3$ eşitliğini sağlayan en küçük a ve b tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

5. a, b, c birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$3^a = 2^b + 6^{c-1}$$

Buna göre $a+b+c$ toplamı kaçadır?

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

6. $2^{x-1} + 2^{2-y} = 20$

$$2^{y-2} + 2^{1-x} = \frac{5}{8}$$

ise $x - y$ kaçadır?

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

7. $2^{n+5} \cdot 25^3$ sayısı 8 basamaklı ise n tam sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $(3^{b+1})^a = 6$

$$a + b = 1$$

Buna göre $(9^b)^{a-1}$ kaçadır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12



9. $15^a = \frac{1}{25}$

$$27^b = \frac{3}{5}$$

ise b'nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $4^a = 36$

$$27^{b+1} = 216$$

$$\left(144 \frac{1}{2ab}\right)^{b+1} \text{ kaç eşittir?}$$

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

11. $x^{\frac{x+y}{2}} = 64$

$$x^{\frac{x-y}{2}} = 4$$

ise y kaç eşittir?

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

12. $x^{1,2} = 2^{\frac{8}{7}}$ ise $x^{4,2}$ kaç eşittir?

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

13. $(2x+30)^{3x+20} = (3x+20)^{3x+20}$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -5 C) 0 D) 5 E) 10

14. $3^a = 5^b$ ise $5^{\frac{a+b}{a}}$ kaç eşittir?

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

15. $1+r+r^2+r^3+\dots+r^n = \frac{1-r^{n+1}}{1-r}$

Yukarıda verilen formüle göre;

$$\frac{11+11^2+11^3+\dots+11^{99}}{11^{99}-1} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 1,1 B) 10 C) 11 D) 110 E) 11¹⁰

16. $\frac{1}{1+7^{20}} + \frac{1}{1+7^{19}} + \frac{1}{1+7^{18}} + \dots + \frac{1}{1+7^{-20}}$

toplamı kaç eşittir?

- A) 10 B) $\frac{21}{2}$ C) 15 D) 20 E) $\frac{41}{2}$

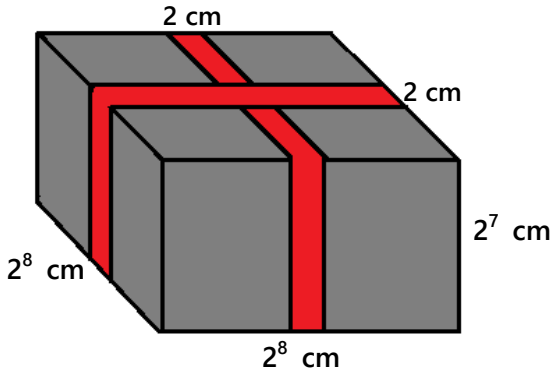
12. n kenarlı bir çokgenin içine x sayısı yazıldığında x^n değeri hesaplanmaktadır. Buna göre ;

$$\frac{\begin{array}{c} \boxed{-4} \\ \triangle -2 \\ \hline \text{oktagon } x^x \end{array}}{=} \boxed{16^{16}}$$

eşitliğinde x kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

18.



Kenarları 2^8 cm, 2^8 cm ve 2^7 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutu, kenarlara paralel olacak şekilde genişliği 2 cm olan iki kurdela ile kurdeler tüm yüzeylerden geçecek şekilde bağlanıyor. Kurdelerin kutunun üstünde kapladığı alanların toplamı kaç cm^2 dir?

- A) $8 \cdot (3 \cdot 2^6 - 1)$ B) $8 \cdot (3 \cdot 2^7 - 1)$ C) $4 \cdot (3 \cdot 2^7 + 1)$
D) $4 \cdot (3 \cdot 2^6 + 1)$ E) $8 \cdot (2^6 + 1)$

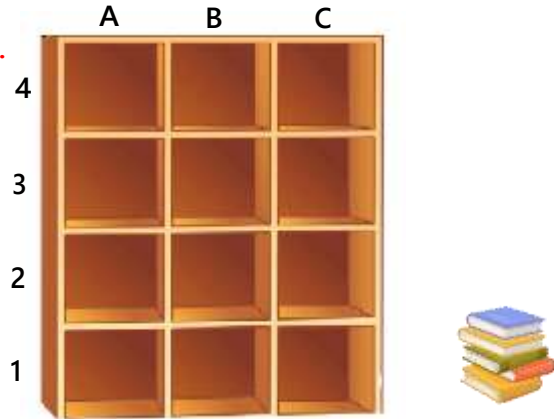
17. Bakteriler gezegenimizin hemen her yerinde bulunabilir; yerin derinliklerinde, okyanusların en derin noktalarında ve hatta atmosferin 65 km yukarısında bile.

Dünya ekosisteminde, canlılarda bulunanlar da dahil olmak üzere yaklaşık beş nonilyon yani $5 \cdot 10^{30}$ bakteri vardır.

Bir insan vücudunda ise yaklaşık 40 trilyon bakteri vardır. İnsan vücudundaki bir bakterinin ağırlığı yaklaşık 10^{-10} gram ise dünyamızda yaşayan yaklaşık 8 milyar insanın taşıdığı bakterilerin toplam ağırlığı yaklaşık kaç tondur?

- A) $4 \cdot 10^6$ B) $3,2 \cdot 10^7$ C) $1,6 \cdot 10^8$
D) $3,2 \cdot 10^{10}$ E) $4 \cdot 10^{10}$

16.



Yukarıdaki dolapta her gözün eni boyu ve derinliği 2^6 cm dir. Ebatları 2^5 cm, 2^4 cm ve 2^2 cm olan kitaplar bu gözlerle gözleri tam dolduracak şekilde yerleştirilecektir. Yerleştirme işlemi en alt sıradaki sol gözden başlayarak sonra sağdaki gözlerle ve alttaki gözler dolduğunda üst sırada yine aynı şekilde en soldaki gözden başlayarak yapılacaktır. Buna göre 780. kitabın bulunduğu gözün numarası aşağıdakilerden hangisidir?

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