



1.  $a \neq b$  olmak üzere  $2^a = 3^b$  ise

$$8^{\frac{a+b}{b}} + 9^{\frac{a+b}{a}}$$
 işleminin sonucu kaçtır?

- A) 144    B) 156    C) 180    D) 216    E) 252

2.  $(0,4)^{x-1} < (0,6)^x$

eşitsizliğini sağlayan en küçük  $x$  tam sayısı kaçtır?

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

3.  $n$  tane  $a^n$  in çarpımının  $a^n$  tane  $a$  nın toplamına oranı  $a^{41}$  e eşit ise  $n$  kaç olabilir?

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

4.  $x$  ve  $y$  tam sayılar olmak üzere,

$$2^{x+y} - 32 \cdot 2^{-x} = 63$$

ise  $x-y$  kaç eşittir?

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

5.  $m$  bir doğal sayı olmak üzere,

$2^{2m} \cdot 25^4$  işleminin sonucu 10 basamaklı bir doğal sayı ise  $m$ 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 9    B) 10    C) 11    D) 12    E) 13

6.  $(a^2 - 4)^{a-2} = (a-2)^{a-2}$

Yukarıdaki denklemi sağlayan  $a$  değerlerinin toplamı kaçtır?

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

7.  $x$  ve  $y$  tam sayılar olmak üzere,

$$2^{3x+1} + 2^{x+5} = 2^{2y+6}$$

olduğuna göre  $x+y$  toplamı kaç eşittir?

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

8.  $A = 10^{10} - 10^8 + 10^2 - 1$

ise  $A$  sayısı kaç basamaklıdır?

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



9.  $3^a = 12$

$2^b = 54$

ise a'nın b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.  $2^{2x-1} = 72$

$12^{1-y} = 6$

Yukarıda verilenlere göre x.y kaç eşittir?

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

11.  $15^x - 5^{x+1} + 15 = 3^{x+1}$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı aşağıdaki aralıkların hangisinde?

- A) (-2,1)      B) (-1,1)      C) (1,3)  
D) (3,5)      E) (5,7)

12.  $a^5$  tam sayısının  $3^{20}$  ile  $5^{15}$  arasında olmasını sağlayan kaç farklı a tam sayısı

- A) 42      B) 43      C) 44      D) 45      E) 46

13.  $x = (-125)^{-8}$

$y = (-64)^{-4}$

$z = (-81)^{-6}$

ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

14. Bir kaptaki küfün miktarı her saat ikiye katlanıyor.

Bu kap 2 gün sonunda ağzına kadar küf ile dolduğuna göre kabın  $\frac{1}{4}$  ü, kap dolmadan kaç saat önce dolmuştur?

- A) 2      B) 6      C) 12      D) 24      E) 36

15.  $\frac{1}{2^x + 1} + \frac{1}{2^{-x} + 1}$  işleminin sonucu kaçtır?

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

16.  $2^x = 3^y = 5^z = 30$  ise

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$  toplamı kaç eşittir?

- A)  $\frac{1}{30}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 15      E) 30

17.

$$(a + b)^b$$

a	b
---	---

işlemi tanımlanıyor.

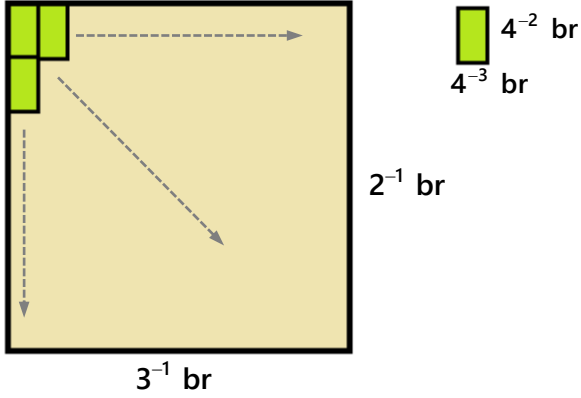
$$(a - b)^a$$

16	
x	y
$\frac{1}{36}$	

Yandaki işlemde x ve y tam sayıların toplamı kaçtır?

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

16.



Yukarıdaki kenarları  $2^{-1}$  br ve  $3^{-1}$  br olan dikdörtgen biçimindeki bir levha kenarları  $4^{-2}$  br ve  $4^{-3}$  br olan yeşil dikdörtgen levhalarla şekilde görüldüğü gibi dikey olarak kaplanacaktır.

Bu kaplama sırasında küçük yeşil levhalar hiç bir zaman kaplamayı tamamlayabilmek için bölünmeyecektir.

Buna göre büyük levhada kalacak boşluğun alanı kaç birimkaredir?

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

19.



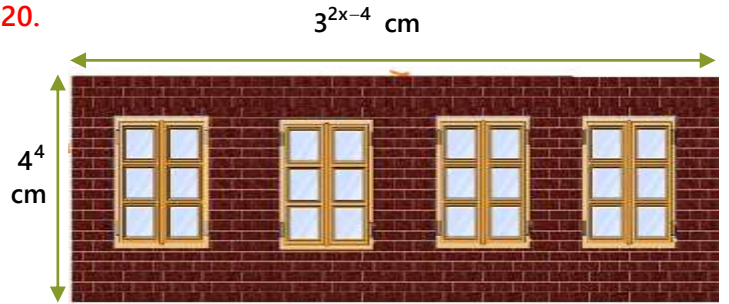
$36^6$  tane arı

$72^8$  tane kelebek

Bir ormanda  $36^6$  tane arı,  $72^8$  tane kelebek vardır. Arıların sayısı yazın her hafta bir evelki haftanın 4 katına çıkarken kelebeklerin sayısı her hafta bir evelki haftanın  $\frac{1}{6}$  sına düşüyor. Kaç hafta sonra bu bölgedeki arı ve kelebeklerin sayısı eşitlenir?

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

20.



Yukarıda bir binanın dikdörtgen şeklindeki bir duvarı ve duvardaki boyutları  $3^4$  cm ve  $2^6$  cm olan aynı büyüklükteki dikdörtgen pencereleri görülüyor. Bu duvardaki pencere olmayan bölümün kapladığı alan pencerelerin kapladığı alanın 8 katından büyüktür.

Buna göre x tam sayısı en az kaç olabilir?

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