

- Bir gerçel sayının kendisi ile birden çok çarpımını gösteren ifadelerle **üs**lü **gösterimler** denir.

$$3^4 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{4 \text{ tane } 3} = 81$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \underbrace{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}_{3 \text{ tane } \frac{1}{2}} = \frac{1}{8}$$

$$(-1)^5 = \underbrace{(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)}_{5 \text{ tane } (-1)} = -1$$

- a bir gerçel sayı ve n pozitif bir tam sayı olsun. n tane a'nın çarpımı,

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ tane } a} = a^n$$

olarak yazılır. a^n ye **üslü gösterim** adı verilir. a 'ya üslü gösterimin **tabanı**, n 'ye üslü gösterimin **üssü** veya **kuvveti** denir.

$\left(\frac{2}{5}\right)^4$ ifadesinde taban $\frac{2}{5}$, üs 4'tür.

Örnek 1

a. $\underbrace{3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}_{24 \text{ tane } 3}$

b. $\underbrace{(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot \dots \cdot (-2)}_{18 \text{ tane } (-2)}$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdots \frac{2}{5}$$

$$24 \tan \frac{2}{5}$$

d. $\underbrace{\frac{x}{3} \cdot \frac{x}{3} \cdot \frac{x}{3} \cdot \dots \cdot \frac{x}{3}}_{29 \text{ tane } \frac{x}{3}}$

Yukarıda çarpım biçiminde verilen ifadeleri üslü gösterim şeklinde yazınız.

DiFnot

- a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere a'nın tüm çift sayı kuvvetleri pozitif işaretlidir.
 $a \neq 0, a \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{Z}$ iken $a^{2n} > 0$ olur.
- Negatif bir gerçel sayının çift sayı kuvvetleri pozitif, tek sayı kuvvetleri negatif işaretlidir.
 $a \in \mathbb{R}^-, n \in \mathbb{Z}$ iken $a^{2n} > 0$ ve $a^{2n+1} < 0$ olur.
- n bir çift sayı ve $a \neq 0$ olmak üzere
 $(-a)^n = a^n$ dir.

Örnek 2

a. 3^4

b. $(-2)^5$

c. $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

d. -4^2

e. $(-4)^2$

Yukarıda verilen üslü gösterimlerin değerlerini bulunuz.

Örnek 3

$$-3^4 + (-3)^4$$

ifadesinin değerini bulunuz.

Örnek 4

$$-2^3 + (-3)^2$$

ifadesinin değerini bulunuz.

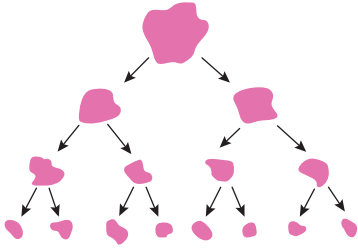
Örnek 5

$$5^3 - (-2)^5 + 3^2$$

ifadesinin değerini bulunuz.

Örnek 6

Elina bir oyun hamuru alan Melis, şekilde gösterildiği gibi her adımda elindeki her bir oyun hamurunu 2 parçaya ayırıyor ve 3. adım sonunda 8 parça oyun hamuru elde ediyor.



Melis başlangıçtan itibaren her adımda, elindeki her bir oyun hamurunu 2 yerine 3 parçaya ayırırsaydı 4. adım sonunda kaç parça oyun hamuru elde ederdi?

- A) 12 B) 36 C) 51 D) 72 E) 81

(2018-TYT)

Örnek 7

Mine, tahtaya yazdığı aşağıdaki beş sayıdan her birini üslû sayı olarak ifade ediyor.

8 - 9 - 36 - 64 - 81

Mine, bu sayılardan birini tahtadan sildikten sonra kalan dört sayıdan her birinin, ya tabanının ya da kuvvetinin 3 sayısına eşit olduğunu görüyor.

Buna göre, Mine'nin tahtadan sildiği sayı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 36 D) 64 E) 81

(2022-TYT)

DiFnot

- 1 sayısının bütün gerçel sayı kuvvetleri 1'e eşittir.

$$1^{20} = 1, \quad 1^{-2} = 1, \quad 1^{0,1} = 1$$

n bir tam sayı olmak üzere,

(-1) sayısının çift kuvvetleri 1 'e, tek kuvvetleri -1 'e eşittir.

$$(-1)^{2n} = 1$$

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

olur.

- Sıfırdan farklı her gerçel sayının sıfırıncı kuvveti 1'e eşittir.

$$5^0 = 1, \quad (-3)^0 = 1, \quad \left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$$

- ▶ Sıfır sayısının pozitif kuvvetleri sıfırdır.
- ▶ Sıfır sayısının negatif kuvvetleri tanımsızdır.
- ▶ 0^0 belirsizdir.

Örnek 8

$$(-2)^3 - 4^2 + (-1)^4 - 1^5$$

ifadesinin değerini bulunuz.

Örnek 9

n bir tam sayı olmak üzere,

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

işleminin sonucunu bulunuz.

Örnek 10

$$\frac{-(-3)^2 - 3^2}{(-5)^0 + \left(\frac{1}{4}\right)^0}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

Üslü Gösterimlerde Toplama ve Çıkarma İşlemi

- ▶ Hem tabanı hem de üssü aynı olan üslü gösterimler ortak çarpan parantezine alınarak toplanabilir veya çıkarılabilir.
- ▶ a, b, c, x birer gerçel sayı ve n bir tam sayı olmak üzere,

$$a \cdot x^n + b \cdot x^n - c \cdot x^n = (a + b - c)x^n$$
 biçiminde yazılır.

Örnek 16

- a. $4 \cdot 5^9 - 2 \cdot 5^9$
b. $4 \cdot 3^{10} + 2 \cdot 3^{10} - 5 \cdot 3^{10}$
c. $3 \cdot 10^5 + 10^5 - 2 \cdot 10^5$
d. $5 \cdot 2^x + 4 \cdot 2^x + 2^x$

Yukarıda verilen üslû gösterimlerin eşitlerini bulunuz.

Üslü Gösterimlerde Çarpma İşlemi

- ▶ Tabanları aynı olan üslü gösterimler çarpılırken üsler toplanır.
$$x^a \cdot x^b \cdot x^c = x^{a+b+c} \text{ olur.}$$
- ▶ Üsleri aynı olan üslü gösterimler çarpılırken, tabanların çarpımı aynı üs altında yazılır.
$$x^a \cdot y^a \cdot z^a = (x \cdot y \cdot z)^a \text{ olur.}$$
- ▶ x pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,
$$(x^m)^n = (x^n)^m = x^{m \cdot n} \text{ olur.}$$
- ▶ Taban ve üsleri farklı olan ifadelerle çarpma işlemi yapmak için ya taban ya da üsler eşitlenmelidir.

Örnek 17

- a. $3^4 \cdot 3^2$
- b. $2^7 \cdot 2^3 \cdot 2^4$
- c. $2^{-5} \cdot 2^4$
- d. $(-5)^4 \cdot (-5)^3 \cdot (-5)$
- e. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3$
- f. $2^{x-1} \cdot 2^{x+1} \cdot 2^x$

Yukarıda verilen ifadelerin eşitlerini bulunuz.

Örnek 18

- a. $2^3 \cdot 3^3$
- b. $2^5 \cdot 4^5 \cdot 6^5$
- c. $(-2)^4 \cdot (-5)^4 \cdot (-6)^4$
- d. $2^{x+1} \cdot 3^{x+1}$

Yukarıda verilen ifadelerin eşitlerini bulunuz.

Örnek 19

$$(-2)^4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot (-2)^{-3}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

Örnek 28

$$5^2 + 5^3 + \dots + 5^{13} = x$$

olduğuna göre,

$$5^3 + 5^4 + \dots + 5^{14}$$

ifadesinin x türünden eşitini bulunuz.

Örnek 29

İki basamaklı AB doğal sayısı için,

$$\langle AB \rangle = A^{-1} + B^2$$

$$\boxed{AB} = (A^{-1} \cdot B^2)^2$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

〈30〉— 31

ifadesinin değerini bulunuz.

Örnek 30

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısıyla oluşturulan sembol ile $n \cdot a^n$ sayısı gösterilmiştir.

Örneğin,  sembolü ile $3 \cdot 2^3 = 24$ sayısı gösterilmiştir.

Buna göre,

1 · 3

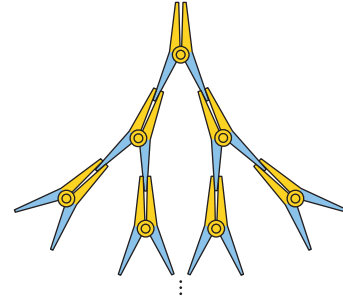
çarpımının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C) 
- D)  E) 

(2018-TYT)

Örnek 31

Selma, sarı ve mavi renklerden oluşan özdeş mandallarla tasarladığı bir oyuncağın 1. adımında yere bir mandal koyuyor. Sonraki her adımda bir önceki adımda koyduğu tüm mandalların mavi kısımlarına şekildeki gibi birer mandal takıp bir sonraki adıma geçiyor. Selma, bu oyuncağın ilk 3 adımını 7 mandal kullanarak aşağıdaki gibi tamamlıyor.



Buna göre Selma'nın 12. adımı tamamladıktan sonra kullandığı toplam mandal sayısı, 10. adımı tamamladıktan sonra kullandığı toplam mandal sayısından kaç fazladır?

- A) $3 \cdot 2^{10}$ B) $3 \cdot 2^{11}$ C) $7 \cdot 2^9$ D) $7 \cdot 2^{10}$ E) 2^{11}

(2024-TYT)

Örnek 32

a bir tam sayı olmak üzere, a^b biçiminde yazılabilen sayılara saygın sayı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir saygın sayı değildir?

- A) 2^0 B) 2^8 C) 2^{16} D) 2^{24} E) 2^{64}

(2024-MSÜ)

1. $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$

çarpımının eşiti,

I. 2^{12}

II. 4^6

III. 8^4

ifadelerinden hangilerine eşittir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

3. $(-1)^{15} + (-1)^{24} - (-1)^{-23}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $2^{x+1} = 6$ olduğuna göre,

$4^{x-1} + 8^x$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{113}{4}$ B) $\frac{115}{4}$ C) $\frac{117}{4}$ D) $\frac{119}{4}$ E) $\frac{121}{4}$

5. $8 \cdot (-27)^4 + 81^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $8 \cdot 3^{12}$ B) 3^{13} C) $8 \cdot 3^{13}$
D) 3^{14} E) $2 \cdot 3^{14}$

6. $2^a = x$

$7^a = y$

olduğuna göre 28^a ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \cdot y$ B) $x + y^2$ C) $x^2 + y$
D) $x \cdot y^2$ E) $x^2 \cdot y$

7. x sıfırdan farklı bir gerçel sayı ve n bir tam sayı olmak üzere,

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

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cdot x^{6n-2}$ B) 0 C) x^{6n+2}
D) 1 E) x^{2n+4}



1106903

ÖĞRENCİ NO		YANITLAR	
1	A B C D E	11	A B C D E
2	A B C D E	12	A B C D E
3	A B C D E	13	A B C D E
4	A B C D E	14	A B C D E
5	A B C D E	15	A B C D E
6	A B C D E	16	A B C D E
7	A B C D E	17	A B C D E
8	A B C D E	18	A B C D E
9	A B C D E	19	A B C D E
10	A B C D E	20	A B C D E

Örnek 38

Tamamen dolu olan A1 sefer sayılı uçuşu yapacak uçaktaki yolcular, teknik bir arıza sebebiyle B1 sefer sayılı uçuşu yapacak uçağa aktarılacaklardır. A1 ve B1 sefer sayılı uçuşları yapacak olan I ve II numaralı uçakların toplam yolcu kapasiteleri görselde verilmiştir.



Toplam yolcu
kapasitesi
 2^9



Toplam yolcu
kapasitesi
 2^8

II numaralı uçakta ilk durumda 2^6 tane yolcu bulunduğuna göre I numaralı uçaktaki yolcuların kaçta kaçının II numaralı uçağa yerleştirilebileceğini bulunuz.

Örnek 39

Bir musluktan her 2 saniyede 1 damla su boş akmaktadır. Su israfını engellemek için su damlatan bu musluğun önüne başlangıçta boş olan 60 litrelik bir kap konuluyor.

Buna göre, bu kabın tamamen dolması kaç dakika sürer?
(20 damla su = 1 ml, 1 litre = 1000 ml)

- A) 2×10^4 B) 4×10^4 C) 2×10^5
D) 8×10^5 E) 4×10^6

(2023-MSÜ)

Örnek 40

Aşağıdaki tabloda bazı varlıkların kütlelerinin kilogram cinsinden yaklaşık değerleri verilmiştir.

Varlık	Kütle (kg)
Güneş (G)	2×10^{30}
Dünya (D)	6×10^{24}
Köpek Balığı (K)	5×10^3
İnsan (İ)	7×10^1
Bakteri (B)	1×10^{-15}
Elektron (E)	9×10^{-31}

Bu tabloya göre; $\frac{G}{D}$, $\frac{K}{I}$ ve $\frac{B}{E}$ oranları arasındaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $\frac{G}{D} < \frac{K}{I} < \frac{B}{E}$ B) $\frac{K}{I} < \frac{G}{D} < \frac{B}{E}$
C) $\frac{K}{I} < \frac{B}{E} < \frac{G}{D}$ D) $\frac{B}{E} < \frac{G}{D} < \frac{K}{I}$
E) $\frac{B}{E} < \frac{K}{I} < \frac{G}{D}$

(2017-ÖRNEK TYT)

DiFnot

- ▶ $\underbrace{A000\dots0}_n = A \cdot 10^n$ dir.
- ▶ $\underbrace{0,000\dots A}_n = A \cdot 10^{-n}$ dir.
- ▶ n ; bir pozitif tam sayı olmak üzere, 10^n sayısı $(n + 1)$ basamaklıdır.
- ▶ A ; n basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, $A \cdot 10^m$ sayısı $(n + m)$ basamaklıdır.

1. $\frac{2^5 \cdot 4^3 \cdot 8^{-2}}{16^4}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2^{-11} B) 2^{-10} C) 2^{-9} D) 2^{-8} E) 2^{-7}

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

3. $\frac{3^{x+2} - 3^{x+1}}{3^x}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

4. $\frac{1}{1+5^a} + \frac{1}{1+5^{-a}}$
ifadesinin eşiti kaçtır?
A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

5. m sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{3m^4 \cdot (3m)^2 \cdot (4m)^3}{(2m)^7 \cdot (-6m)^2}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{3}{16}$

6.

$$\frac{3,68 \cdot 10^{-8} + 3,2 \cdot 10^{-9}}{0,04 \cdot 10^{-10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10^2 B) 10^3 C) 10^4 D) 10^5 E) 10^6

7.

$$\frac{(125)^{10}}{(64)^{-6}}$$

sayısı kaç basamaklıdır?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34



1106904

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. 420 nanometrenin kaç milimetre olduğunun bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

(1 nanometre 10^{-9} metredir.)

- A) $4,2 \cdot 10^{-4}$ B) $0,42 \cdot 10^{-3}$ C) $4,2 \cdot 10^{-3}$
D) $42 \cdot 10^{-5}$ E) $4,2 \cdot 10^{-5}$

2. $6^{2x+2} = 3^{2x+3}$ olduğuna göre 4^{x+2} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

3. $\frac{2 \cdot 10^{-3} + 4 \cdot 10^{-5}}{3 \cdot 10^{-4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4,8 B) 5,6 C) 6,4 D) 6,8 E) 7,2

4. x sıfırdan farklı bir gerçel sayı olduğuna göre,

$$\frac{(-x^{-3})^{-2} \cdot (-x^{-4})^{-3}}{(-x^5)^3}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $0,0005 \cdot 10^2 + 0,000015 \cdot 10^4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,25 C) 0,75 D) 2 E) 5

6. İnternet üzerinden yapılan 7 turluk bir yarışmanın ilk turuna 10 000 000 yarışmacı katılıyor. Her turun sonunda, o tura katılan yarışmacıların 5 te 3'ü eleniyor ve sadece kalan yarışmacıların tamamı bir sonraki tura katılıyor.

Buna göre 7. turun sonunda kalan yarışmacı sayısı kaçtır?

- A) 2^{14} B) 2^{16} C) 2^{20} D) 2^{22} E) 2^{24}

7. $2^x = 25$

$$3^y = 63$$

$$5^z = 123$$

olduğuna göre x, y ve z değerlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışları aşağıdakilerden hangisidir?

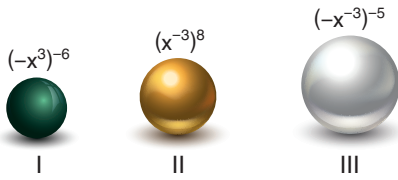
- A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $y < z < x$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

8. Uranüs gezegeninin Güneş'e uzaklığı yaklaşık 2 871 000 000 kilometredir.

Bu uzaklığın metre türünden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2,871 \cdot 10^{10}$ B) $2871 \cdot 10^6$ C) $2,871 \cdot 10^{12}$
D) $2,871 \cdot 10^{13}$ E) $28,71 \cdot 10^{11}$

9. Üç farklı metalden yapılmış aşağıdaki topların kütlelerinin x gerçel sayısı cinsinden değeri görselde verilmiştir.



$x < x^2 < |x|$ olduğuna göre I, II ve III numaralı topların kütlelerinin küçükten büyüğe sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $I < II < III$ B) $II < I < III$ C) $III < II < I$
D) $III < I < II$ E) $I < III < II$

10. İki mercekli çalışan mikroskoplar; nesnelerin görüntüsünü, merceklerin büyütme oranlarının çarpımı kadar büyük gösterir.

Örneğin merceklerinden birinin büyütme oranı 6 kat, diğerinin büyütme oranı ise 10 kat olan iki mercekli çalışan bir mikroskop, bakılan nesnenin görüntüsünü 60 kat büyük gösterir.

Büyüklüğü $12,5 \cdot 10^{-3}$ mm olan bir nesnenin görüntüsü, büyütme oranları 4 kat ve 80 kat olan iki mercekli bir mikroskopta kaç milimetre görünür?

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

11.
$$x = \left(\frac{1}{2}\right)^{24}$$
$$y = \left(\frac{1}{9}\right)^{15}$$
$$z = (125)^{-8}$$

olduğuna göre x, y ve z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. Güneş, rüzgâr enerjisinin kaynağıdır. Güneş'in yeryüzünü ve atmosferi ısıtarak ortaya çıkardığı rüzgâr, bir hava akımı oluşturmaktadır. Bu sayede yenilenebilir bir enerji kaynağı olan rüzgâr, cazip bir kaynak hâline gelmektedir. Ortalama kapasiteye sahip olan 1000 adet rüzgâr türbini yılda yaklaşık 100 000 kilowatt/saat enerji üretmektedir.

Bu bilgiler ışığında Ali, arazisine 120 adet rüzgâr türbini kurmak istemektedir.

Buna göre Ali'nin arazisinde bir yılda üreteceği elektrik enerjisinin watt cinsinden bilimsel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir? (1 kilowatt, 1000 watt'a eşittir.)

- A) $1,2 \cdot 10^6$ B) $1,2 \cdot 10^5$ C) $12 \cdot 10^3$
D) $1,2 \cdot 10^7$ E) $12 \cdot 10^5$



1106905

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
0 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1.
$$\frac{\left(\frac{x^y}{y^x}\right)^{x-y}}{\left(\frac{y^x}{x^y}\right)^{y-x}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\left(\frac{x}{y}\right)^x$
D) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2x}$ E) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2y}$

2. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere,

$$2^{b-a} - 2^{-2a} \cdot (2^{a+b} - 4)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2^{2-2a} B) 2^{a-b} C) 2^{-2b}
D) 2^{-2a} E) 2^{a-b-2}

3. Bir proje için Türkiye'nin 81 ilinin her birinden 32 okul belirlenmiş ve belirtilen her okulun müdürüne bir mesaj gönderilmiştir. Sonra her okulun müdürü de bu mesajı okuldaki 17 öğretmene göndermiştir.

Buna göre bu mesajın gönderildiği müdür ve öğretmenlerin toplam sayısı kaçtır?

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

4. x ve y gerçel sayıları için,

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

olduğuna göre 3^x in y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6^{1-y} B) 3^{1-y} C) 6^y D) 9^{-y} E) 9^{1+y}

5. a ve b birer tam sayıdır.

$$a^b = 16$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi vardır?

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

6. $x = 3^{80}$

$$y = 4^{48}$$

$$z = (15)^{32}$$

olduğuna göre x, y ve z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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