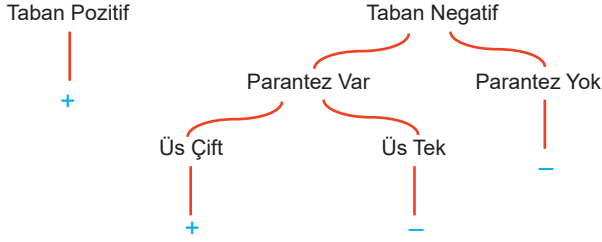


TAM SAYILARIN TAM SAYI KUVVETLERİ

$$(taban) a^b (\text{üs}) = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{b \text{ tane}} = (a \text{ üssü } b)$$

İŞARET BELİRLEME



- Sıfır hariç tüm sayıların 0. kuvveti 1'dir.
- Tüm sayıların 1. kuvveti sayının kendisine eşittir.
- 1'in tüm kuvvetlerinde sonuç 1'dir.

Alıştırmalar

1. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini yazalım.

a) $-3^2 =$

b) $2^8 =$

c) $4^3 =$

ç) $1^{13} =$

d) $(-5)^1 =$

e) $(-6)^2 =$

f) $-2^5 =$

g) $-5^4 =$

ğ) $-2^6 =$

h) $-5^0 =$

ı) $3^3 =$

i) $-15^1 =$

j) $(-10)^2 =$

k) $3^3 =$

l) $7^0 =$

m) $(1)^{18} =$

n) $13^1 =$

o) $-7^2 =$

ö) $(-2)^7 =$

p) $(-8)^0 =$

TAM SAYILARIN NEGATİF SAYI KUVVETLERİ

$$a^{-b} = \frac{1}{a^b} \text{ ve } \frac{1}{a^{-b}} = a^b \text{ 'dir.}$$

Örneğin ; $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ 'e eşittir.

2. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini yazalım.

a) $3^{-2} =$

b) $2^{-1} =$

c) $4^{-1} =$

ç) $3^{-3} =$

d) $(-5)^{-2} =$

e) $(-6)^{-2} =$

f) $-2^{-5} =$

g) $-5^{-3} =$

ğ) $-2^{-6} =$

h) $(-5)^{-3} =$

ı) $(-3)^{-3} =$

i) $-15^{-1} =$

j) $\frac{1}{2^{-3}} =$

k) $\frac{1}{5^{-1}} =$

l) $\frac{1}{6^{-1}} =$

m) $\frac{1}{5^{-3}} =$

n) $\frac{1}{7^{-2}} =$

o) $\frac{1}{4^{-3}} =$

ö) $\frac{1}{-1^{-1}} =$

p) $\frac{1}{(-3)^{-2}} =$

3. Aşağıda değeri verilen üslü ifadelerde üslerin kaç olduğunu bulalım.

a) $64 = 2^a$

b) $81 = 3^b$

c) $625 = 5^c$

ç) $-32 = -2^d$

d) $\frac{1}{3} = 3^e$

e) $-\frac{1}{5} = -5^f$

f) $\frac{1}{125} = 5^g$

g) $\frac{1}{27} = 3^h$

ğ) $\frac{1}{-128} = 2^i$

h) $\frac{1}{10000} = 10^j$

ı) $\frac{1}{-27} = 3^{-3}$

i) $\frac{1}{64} = 2^l$

4. Aşağıda çarpım şeklinde verilen ifadeleri tabanı tam sayı olacak şekilde üslü olarak yazalım.

a) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 =$

b) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

c) $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} =$

d) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$

e) $(-\frac{1}{5}) \cdot (-\frac{1}{5}) \cdot (-\frac{1}{5}) \cdot (-\frac{1}{5}) =$

5. Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini yazıp işlemlerin sonuçlarını bulalım.

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

b) $3^{-1} + 2^{-1} =$

c) $18 \cdot 3^{-2} - 25 \cdot 5^{-1} =$

d) $6^{-1} + 6^0 + 6^1 =$

e) $7^{-1} \cdot 14 + 3^{-2} \cdot 36 + 4^0 =$

f) $2^{-2} : 5^{-1} + 2^{-1} \cdot 3^0 =$

g) $\frac{1}{2^{-3}} + \frac{1}{3^{-2}} + \frac{1}{5^{-1}} =$

h) $\frac{2}{3^{-2}} - \frac{1}{-5^{-1}} =$

6. Aşağıdaki kutulardan 1. Kutudan seçilecek olan sayı taban, 2. Kutudan seçilecek sayı üs olarak yazılarak üslü ifadeler oluşturulacaktır.

-3	1
2	-2

1. Kutu

3	4
-1	-2

2. Kutu

Buna göre aşağıda istenenlere uygun ifadeleri yazalım.

- a) Elde edilebilecek pozitif tam sayılar =

- b) Elde edilebilecek negatif tam sayılar =

- c) Elde edilebilecek 0 ile 1 arasındaki sayılar =

- d) Elde edilebilecek 0 ile -1 arasındaki sayılar =

7. Aşağıdaki kutulardan 1. Kutudan seçilecek olan sayı taban, 2. Kutudan seçilecek sayı üs olarak yazılarak üslü ifadeler oluşturulacaktır.

-2	2
5	-3

1. Kutu

2	-4
-1	4

2. Kutu

Buna göre aşağıda istenen sayıların sonuçlarını bulalım.

- a) En büyük sayı?

- b) En küçük sayı?

- c) En küçük pozitif tamsayı?

- d) En büyük negatif tamsayı?

- e) En küçük pozitif sayı?

- f) En büyük negatif sayı?

8. Aşağıdaki tabloda 2'nin **pozitif tamsayı kuvveti** yazılı olan kareler sarıya, 3'ün **doğal sayı kuvveti** olan kareler maviye boyanacaktır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Buna göre elde edilen sarı kutu sayısı ile mavi kutu sayısı arasındaki fark kaçtır?

9. 452 basamaktan oluşan Cennet-Cehennem mağarasının basamakları 1'den başlayarak numaralandırılmıştır. Bu basamaklardan numarası 2'nin pozitif tamsayı kuvveti olanlar kırmızı renge boyanıyor.

Mağaraya inmek isteyen 5 arkadaşın biri 60 numaralı basamağa, biri 200 numaralı basamağa diğerleri ise mağaranın en sonuna kadar inmiştir.

Buna göre 5 kişinin toplamda geçtiği kırmızı basamak sayısı kaçtır?

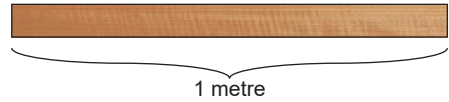
10. Aşağıda alanı 200 cm^2 olan bir dikdörtgen verilmiştir.



Bu dikdörtgenin kenar uzunluklarından biri 2^a , diğeri 5^b dir.

Buna göre $a+b$ kaç eşittir?

11. Uzunluğu 1 metre (100cm) olan düz bir kalastan bir parça kesilmek isteniyor. Kesilecek parçanın uzunluğu metre birimi ile 2'nin negatif tamsayı kuvvetine eşit olacaktır.



Parçanın uzunluğu **cm birimi** ile bir tamsayıya eşit olduğuna göre elde edilebilecek kaç farklı uzunlukta parça vardır?

12. Özge Hanım kredi kartı için 4 haneli bir şifre belirlemek istiyor. Buna göre soldan sağa doğru ilk haneye yazdığı sayının küpünü 2. haneye, 2. Haneye yazdığı sayının karesini ise son iki haneye yazarak şifresini oluşturuyor.

Şifresinin rakamları birbirinden farklı olduğuna göre Özge Hanım'ın şifresi hangi sayıdır?