

TAM SAYILARIN TAM SAYI KUVVETLERİ

$$\underbrace{a.a.a.a.a.....a}_{n \text{ tane}} = a^n \rightarrow \begin{array}{l} \text{kuvvet(üs)} \\ \text{taban} \end{array}$$

Örnek:

$$5^3 = 5.5.5 = 125$$

$$4^2 = 4.4 = 16$$

! 0 hariç bütün tam sayıların sıfıncı kuvveti 1'dir.

Örnek:

$$6^0 =$$

$$(-2)^0 =$$

! Pozitif tam sayıların bütün kuvvetlerinin sonucu daima pozitiftir.

Örnek:

$$2^5 =$$

$$3^4 =$$

! Negatif tam sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

$$(-6)^2 =$$

$$(-)^{\text{çift}} = \text{pozitif}(+)$$

$$(-4)^3 =$$

$$(-)^{\text{tek}} = \text{negatif}(-)$$

! Negatif bir tam sayının üssü hesaplanırken, üs parantezin dışındaysa işaretiyle beraber üssü alınır. Üs parantezin içindeyse işaret aynen yazılıp sadece sayının üssü alınır.

Örnek:

$$(-3)^2 =$$

$$-3^2 =$$

$$(-2)^4 =$$

$$(-2^4) =$$

Örnek: Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerini bulunuz.

$$(-2)^5 =$$

$$-6^0 =$$

$$1^{58} =$$

$$-3^4 =$$

$$(-7)^2 =$$

$$(-1)^{60} =$$

$$4^3 =$$

$$(-5)^2 =$$

Örnek: Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

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

$$b) -4^2 + (-6)^2 =$$

$$c) (-5)^3 + (-7)^1 =$$

NEGATİF KUVVET

Sıfırdan farklı tam sayıların negatif kuvveti bulunurken sayının çarpma işlemine göre tersi alınır.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

veya

$$a^n = \frac{1}{a^{-n}}$$

Örnek:

$$2^{-3} =$$

$$(-3)^{-4} =$$

$$4^{-2} =$$

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

Örnek: Aşağıda verilmeyen harflerin değerini bulunuz.

$$(-5)^a = -\frac{1}{125}$$

$$(-6)^b = \frac{1}{36}$$

$$-2^{-4} = \frac{1}{c}$$

$$(3)^d = \frac{1}{3^5}$$

Örnek:

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = 6^x \quad \text{ve} \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \left(-\frac{1}{2}\right)^y$$

Yukarıda verilen eşitliğe göre y^x ifadesinin değerini bulunuz.

Örnek: Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

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

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

ÜSSÜN ÜSSÜ

! Üslü ifadelerin üssü alınırken üsler çarpılıp sonuç üs olarak yazılır. Taban aynı kalır.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Örnek:

$$(2^3)^5 = (3^{-4})^{-2} =$$

$$(5^{-2})^3 =$$

! Negatif sayılarda parantezin dışındaki kuvvet çift ise işlemin sonucu pozitifdir.

Örnek:

$$(-2^4)^2 =$$

$$(-6)^2 =$$

$$(-3^3)^5 =$$

$$(-4)^3 =$$

$$(-4^2)^{-3} =$$

Örnek: Aşağıda verilen eşitliklerde harflere karşılık gelen sayıların değerini bulunuz.

a) $5^x = (25)^3$ ise $x = ?$

b) $7^{b+2} = 49^{-3}$ ise $b = ?$

ÜSLÜ SAYILARDA SIRALAMA

! Üslü sayılarda sıralama yapmak için taban ya da üslerin eşit olması gerekir. Taban ya da kuvvetler eşitlendikten sonra sıralama yapılır.

Örnek:

8^5 , 32^2 , 2^{12} sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Örnek:

5^{20} , 3^{30} , 2^{40} sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Örnek:

$$2^a = x$$

$$3^a = y$$

$$5^a = z$$

ise 180^a sayısının x , y , z cinsinden değerini hesaplayınız.