NEGATİF ÜS

Bir üslü ifade, paydan paydaya ya da paydadan paya alındığında üssünün işareti değişir.

$x^{-1}=\frac{1}{x}$ $\quad 3^{-1}=\frac{1}{3}$ $\quad 2^{2}=\frac{1}{2^{-2}}$

Aşağıdaki ifadelerde boşlukları dolduralım.

- $6^{-1}=.....$
- $2^{-2}=.....$
- $14^{-4}=\frac{1}{14^{.....}}$
- $\frac{1}{9^{.....}}=9^{-5}$

BİLGİ !!!

$x\neq 0, y\neq 0$ ve n Reel Sayı olmak üzere;

$\left(\frac{x}{y}\right)^{-n}=\left(\frac{y}{x}\right)^{n}=\frac{y^n}{x^n}$ dir

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}=\left(\frac{3}{2}\right)^{2}=\frac{9}{4}$

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

DİKKAT !!!

Sayının üssünün negatif olması sayının işaretini negatif yapmaz. Üsteki negatifin sayının işareti ile hiçbir ilişkisi yoktur.

10'UN POZİTİF VE NEGATİF KUVVETLERİ

$10^{1}=10$

$10^{2}=10.10=100$

$10^{3}=10.10.10=1000$

.

.

$10^{n}=\underbrace{10.10.....10}_{\text{n tane 10}}=\underbrace{100000.....0}_{\text{1 tane 1, n tane 0}}$

$10^{-1}=\frac{1}{10}=0,1$

$10^{-2}=\frac{1}{10}.\frac{1}{10}=\frac{1}{100}=0,01$

$10^{-3}=\frac{1}{10}.\frac{1}{10}.\frac{1}{10}=\frac{1}{1000}0,001$

.

.

$10^{-n}=\underbrace{\frac{1}{10}.\frac{1}{10}.\frac{1}{10}....\frac{1}{10}}_{\text{n tane }\frac{1}{10}}=\underbrace{0,000.....01}_{\text{virgülden sonra n tane basamak}}$

Aşağıdaki ondalık gösterimleri 10'un kuvvetleri şeklinde çözümleyelim.

- $1234,56789=1.1000+2.100+3.10+4.1+5.\frac{1}{10}+6.\frac{1}{100}+7.\frac{1}{1000}+8.\frac{1}{10000}+9.\frac{1}{100000}$

$1234,56789=\underset{3\,2\,1\,0}{1\,2\,3\,4},\underset{-1\,-2\,-3\,-4\,-5}{5\,6\,7\,8\,9}$

$=1.10^{3}+2.10^{2}+3.10^{1}+4.10^{0}+5.10^{-1}+6.10^{-2}+7.10^{-3}+8.10^{-4}+9.10^{-5}$

- $42,58=$
- $321,654=$
- $1020,03004$

Aşağıda çözümlenmiş halde verilen sayıları bulalım.

➔ $3.10^2+5.10^0+4.10^{-2}=\underset{2}{3}\ \underset{1}{0}\ \underset{0}{5}\ ,\ \underset{-1}{0}\ \underset{-2}{4}$

➔ $9.10^5+5.10^2+3.10^{-1}+6.10^{-3}=$

➔ $2.10^2+1.10^1+2.10^{-2}+3.10^{-3}=$

➔ $1.10^5+1.10^3+1.10^0+7.10^{-3}=$

ONDALIK KESİRLERİN KUVVETLERİ

Ondalık bir kesrin kuvveti alınırken önce bileşik kesre çevrilir ve sonra üs alınıp tekrar ondalık kesre çevlilir.

$$(0,2)^2=\left(\frac{2}{10}\right)^2=\frac{4}{\underbrace{100}_{\text{sıfır kadar}}}=\underbrace{0,04}_{\text{virgülden sonra basamak}}$$

➔ $(0,4)^2=$..... ➔ $(1,6)^2=$.....

➔ $(0,3)^3=$..... ➔ $(0,5)^4=$.....

ÇOK BÜYÜK VE ÇOK KÜÇÜK SAYILAR

$x.10^y$ sayısında; x sayısının değeri azaldıkça y sayısının değeri 1'er 1'er artar, x sayısının değeri arttıkça y sayısının değeri 1'er 1'er azalır.

$213.10^5=21300.10^3$

$567.10^{-2}=567000.10^{-5}$

$4,5.10^{-2}=0,00045.10^2$

Aşağıdaki boşlukları dolduralım.

➔ $25000=25.10^{.....}$ ➔ $4800.10^6=48.10^{.....}$

➔ $3600=3,6.10^{.....}$ ➔ $72.10^6=7200.10^{.....}$

➔ $0,00002=2.10^{.....}$ ➔ $23.10^{-5}=2300.10^{.....}$

➔ $0,007=700.10^{.....}$ ➔ $62.10^{-5}=0,62.10^{.....}$

➔ $0,0506=5,06.10^{.....}$ ➔ $4,7.10^{-3}=0,047.10^{.....}$

ÜSLÜ SAYILARDA SIRALAMA

Tabanlar pozitif ve eşitse, üssü küçük olan sayı diğerlerinden daha küçüktür.

Aşağıdaki ifadeleri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

➔ $a=3^3,b=3^6,c=3^5$

➔ $a=2^6,b=4^5,c=8^3$

Üsler pozitif ve eşitse, tabanı küçük olan sayı diğerlerinden daha küçüktür.

Aşağıdaki ifadeleri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

➔ $a=8^3,b=6^3,c=9^3$

➔ $a=9^6,b=16^3,c=125^4$

Pozitif sayılarda üsler ve tabanlar arası farklar eşit ise tabanı küçük olan sayı diğerlerinden daha küçüktür.

Aşağıdaki ifadeleri küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

➔ $a=2^3,b=1^2,c=3^4$

➔ $a=15^{18},b=17^{19},c=16^{18}$

Aşağıdaki boşluklara "<,>,=" sembollerinden uygun olanları yazınız.

➔ $(-2)^3$.....$(2)^{-3}$ ➔ $\frac{1}{10^{-4}}$.....10000

➔ 3^5.....5^{-3} ➔ $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$.....$(-3).(-3)$

➔ -2^4.....2^3 ➔ $(-0,1).(-0,1)$.....$(-0,01)$