



# LOGARİTMA

## #1



Üstel ve logaritma fonksiyonlarını daha iyi anlayabilmek için üslü ifadelerde ki özellikleri bilmeliyiz.



$$\frac{2^{x+3} - 2^{x-1}}{2^{x+1} + 2^{x-2}}$$

işleminin en sade halini bulunuz.



$a \in \mathbb{R}$  ,  $n \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere  $a^n$  ifadesine üslü ifade denir.

$$a.a.a. \dots .a = a^n$$

$$a^x . a^y =$$

$$a^0 =$$

$$\frac{a^x}{b^x} =$$

$$a^1 =$$

$$\frac{a^x}{a^y} =$$

$$\sqrt[n]{a^x} =$$

$$(a^x)^y =$$

$$a^x . b^x =$$



### Üstel Fonksiyon

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$  olmak üzere,

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$  ,  $f(x) = a^x$  fonksiyonuna üstel fonksiyon denir.

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

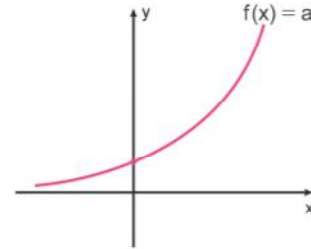
$$f(x) = 1^x \quad f(x) = 5^{-2x} \quad f(x) = x^4$$



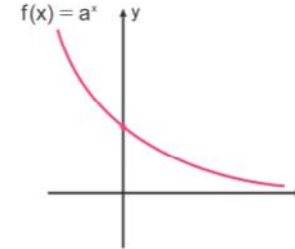
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$  ,  $f(x) = (3m - 12)^x$  fonksiyonu üstel bir fonksiyon olduğuna göre,  $m$  nin en geniş değer aralığını bulunuz.



$f(x) = a^x$  fonksiyonunda,  $a > 1$  için  $f$  artan bir fonksiyondur.



$f(x) = a^x$  fonksiyonunda,  $0 < a < 1$  için  $f$  azalan bir fonksiyondur.



1 sayısının bütün kuvvetleri 1 olacağından  $a \neq 1$  olmalıdır.



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ,  $f(x) = y$  olacak şekilde bir  $f$  fonksiyonu verilsin. Buna göre,

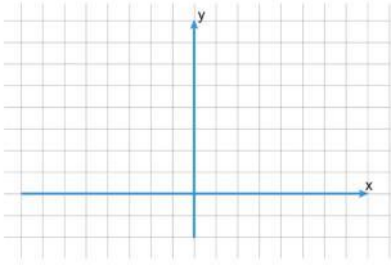
- $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  ve  $x_1 < x_2$  için  $f(x_1) < f(x_2)$  oluyorsa  $f$  artan fonksiyondur.
- $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  ve  $x_1 < x_2$  için  $f(x_1) > f(x_2)$  oluyorsa  $f$  azalan fonksiyondur.





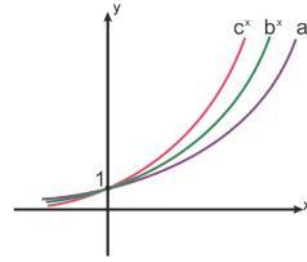
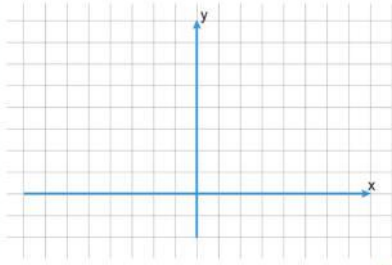
$$f(x) = 2^x$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

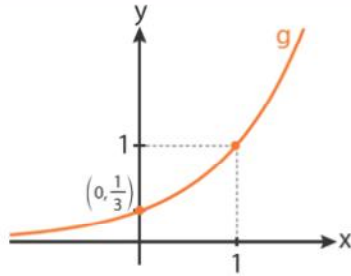


$$f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

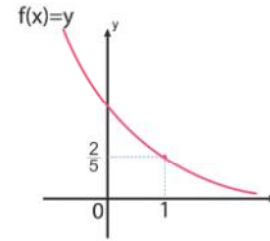


Yukarıdaki grafikte verilen bilgilere göre a, b ve c yi sıralayınız.



Yukarıdaki şekilde  $y=g(x)$  üstel fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(2)$  kaçtır?



Şekilde  $f(x) = a^x$  üstel fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(2) \cdot f(-1)$  çarpımının sonucu kaçtır?

5

REHBER  
MATEMATİK

6

REHBER  
MATEMATİK

7

REHBER  
MATEMATİK

8

REHBER  
MATEMATİK