

S.ÜNİTE

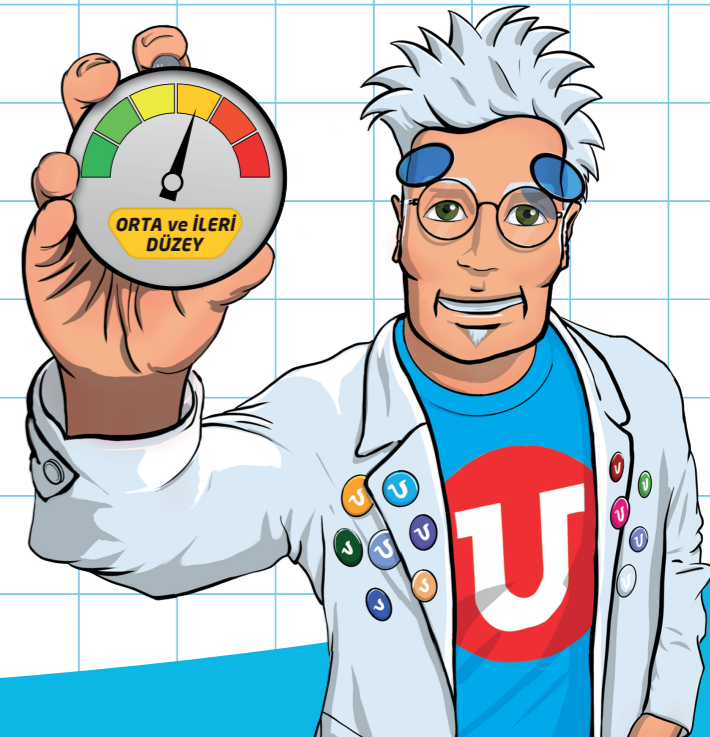


AYT Orta ve İleri Düzey Matematik Soru Bankası

Üstel ve Logaritmik Fonksiyon



ALİ ALBAN - ABDULLAH SARIGÜL



ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYON

Üstel Fonksiyon

Logaritma Fonksiyonu

Logaritmanın Tanım Aralığı

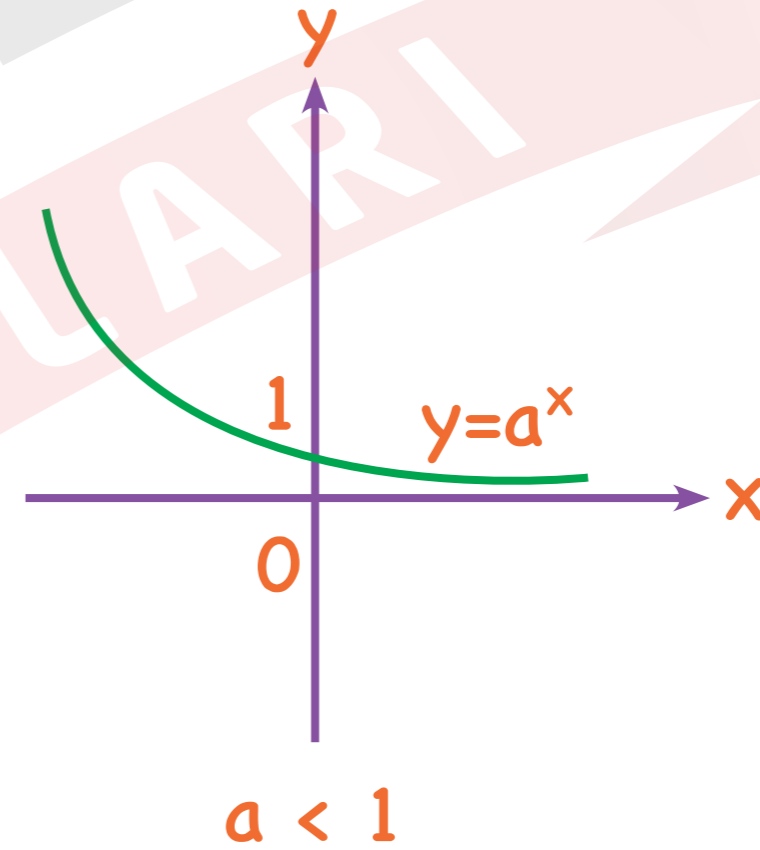
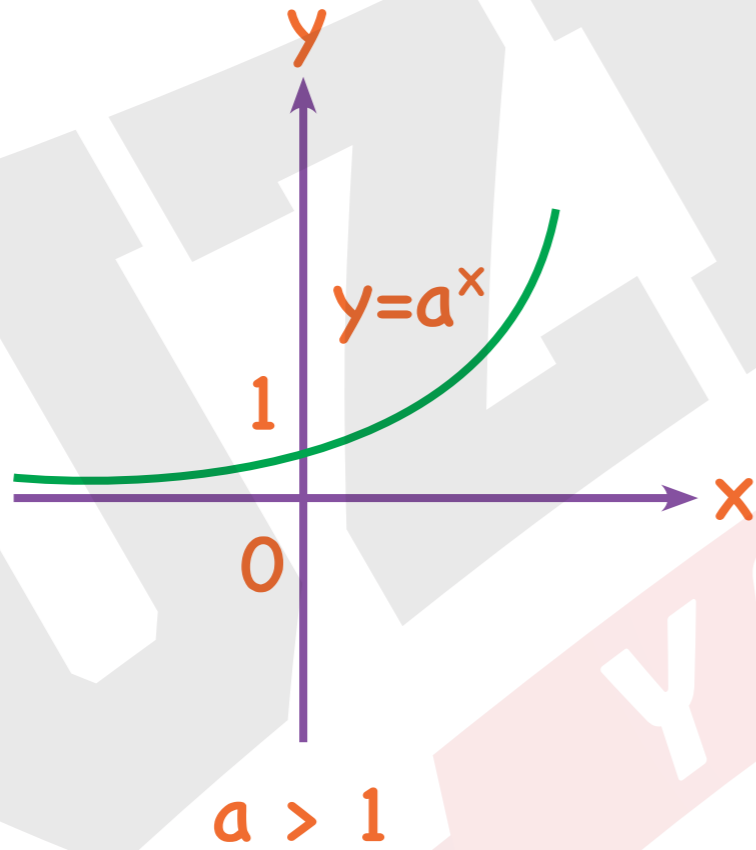
ÜSTEL FONKSİYON

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

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$$

$$y \rightarrow a^x$$

funksiyonuna **üstel fonksiyon** denir.



Örnek:

I. $y = \left(-\frac{1}{3}\right)^{x+1}$

II. $y = x^3$

III. $y = 5^{2-x}$

IV. $y = (0,3)^{x+3}$

V. $y = \sqrt{3^{x-2}}$

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi üstel fonksiyondur?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5



Örnek:

I. 3^{2-x}

II. $\left(\frac{1}{2}\right)^{1-x}$

III. $(\sqrt{3})^{x+1}$

IV. $-2^{\frac{x+1}{2}}$

Yukarıda verilen üstel fonksiyonlardan kaç tanesi artandır?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4



Örnek:

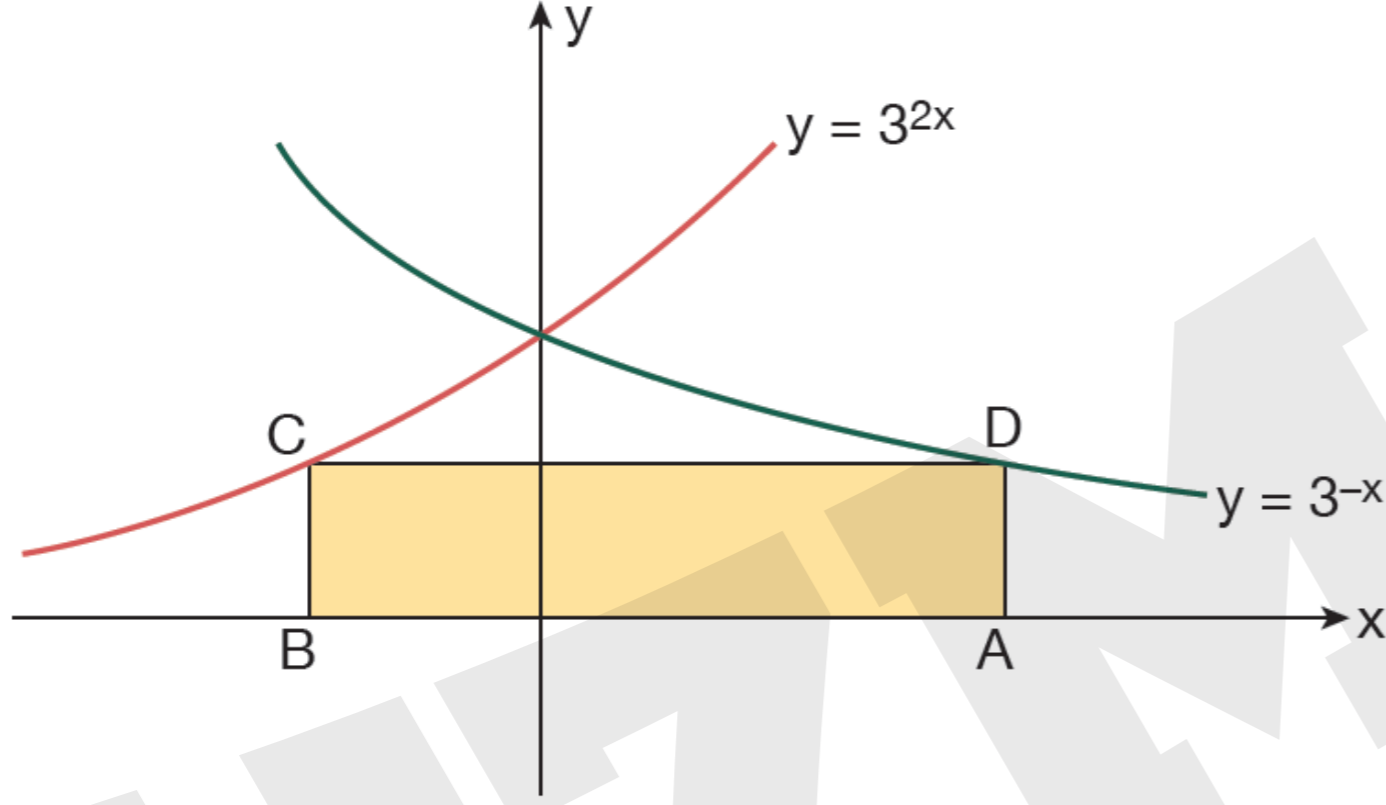
$$f(x) = \left(\left| \frac{a-2}{3} \right| - 5 \right)^x$$

üstel fonksiyonu azalan olduğuna göre, a'nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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



Örnek:



Yukarıdaki şekilde $y = 3^{-x}$ ve $y = 3^{2x}$ eğrileri ve ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

Dikdörtgenin C ve D köşeleri bu eğriler üzerinde ve $|AB| = 6$ br olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{4}{81}$ B) $\frac{2}{27}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

LOGARİTMA FONKSİYONU

Üstel fonksiyonun tersine denir.

$a \neq 1$ ve $a, b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere

$$a^x = b$$

eşitliğini sağlayan x sayısına b nin tabanına göre logaritması denir.

$$a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b$$

şeklinde gösterilir.

Not

$\log_a b$ nin anlamı "a nın kaçinci kuvveti b'dir"

$$\log_2 32 =$$

$$\log_3 9 =$$

$$\log_5 125 =$$



Örnek

Aşağıdaki ifadelerde x değerlerini bulalım.

$$3^{x-1} = 4$$

$$\log_3 (4x-1) = 4$$

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

$$\log_{\frac{1}{2}} (x-1) = -2$$

Logaritmanın Tanım Aralığı

Logaritma fonksiyonunun elemanları pozitif tanımlıdır.

$y = \log_a x$ için $x > 0$, $a > 0$ ve $a \neq 1$ dir.



UZMAN
YAYINLARI

Örnek

$$g(x) = \log_{(x-2)}(x+4) + \log_5(5-x)$$

fonksiyonunun tanım kümesi nedir?

Örnek:

$$f(x) = \log\left(\frac{x-2}{3}\right)(8 + 7x - x^2)$$

şeklinde tanımlanan fonksiyonun en geniş tanım aralığındaki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 25 E) 28



Örnek:

$$f(x) = 2 \cdot 3^{x-2} + 4$$

fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir

A) $\log_3\left(\frac{x+4}{2}\right) + 2$

B) $\log_3\left(\frac{x-4}{2}\right) + 2$

C) $\log_3(2x-8) + 2$

D) $\log_3(2x+8) + 2$

E) $\log_3(4x-2) + 2$



örnek

$f(x) = \log_2 (3x+4)-2$
fonksiyonunun tersi nedir?



Örnek:

$f : (2, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $f(x)$ fonksiyonu,

$$f(x) = \log_3(3x + a) - 4$$

şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{3^{x+4} + 6}{3}$

B) $y = 3^{x+4} - 2$

C) $y = 3^{x-4} + 2$

D) $y = 3^{x-4} - 2$

E) $y = 3^{x+4} + 2$