MATEMATİK Sınıf-12

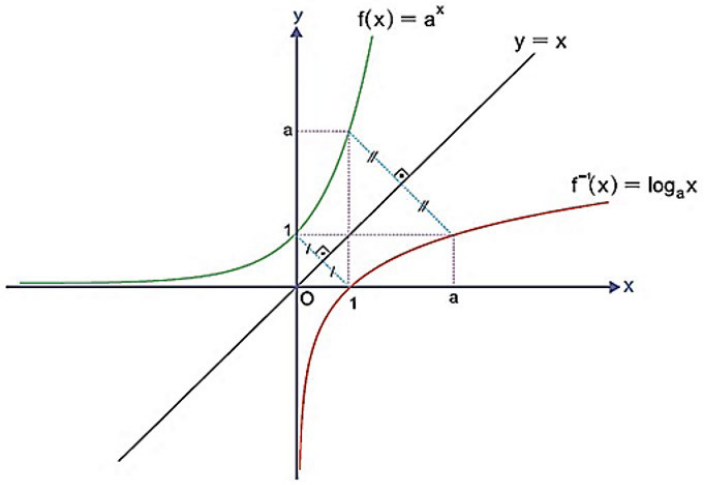
OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

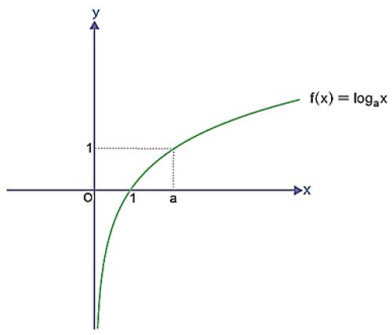
KONU LOGARİTMA FONKSİYONUNUN GRAFİĞİ

Logaritma Fonksiyonunun Grafiği:

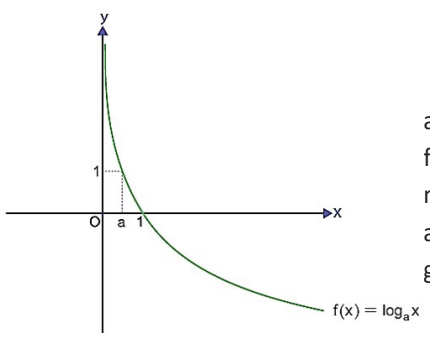
$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}^+$, $a > 1$ için $f(x) = a^x$ fonksiyonunun tersi $f^{-1}(x) = \log_a x$ fonksiyonudur. Birbirinin tersi olan iki fonksiyonun grafiği $y = x$ doğrusuna göre simetrik olduğundan önce $y = x$ doğrusu çizilir.

Daha sonra $f(x) = a^x$ fonksiyonunun grafiğinin $y = x$ doğrusuna göre simetriği alınarak $f^{-1}(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği oluşturulur.

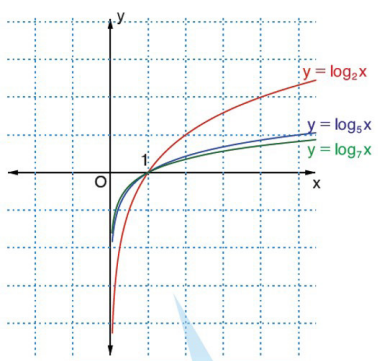




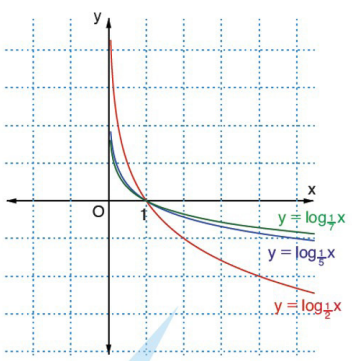
$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ Olmak üzere $f: \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$, $f(x) = \log_a x$ logaritma fonksiyonu, $a > 1$ için artan olup grafiği yandaki gibidir.



$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ Olmak üzere $f: \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$, $f(x) = \log_a x$ logaritma fonksiyonu, $0 < a < 1$ için azalan olup grafiği yandaki gibidir.



$y = \log_a x$ ve $a > 1$ iken taban arttıkça grafiğin kolu x eksenine yaklaşır.

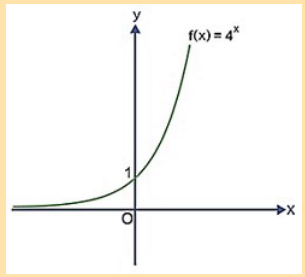


$y = \log_a x$ ve $0 < a < 1$ iken taban arttıkça grafiğin kolu x ekseninden uzaklaşır.

ÖRNEK SORULAR

SORU 1:

Aşağıdaki şekilde $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}^+$ da tanımlı $f(x) = 4^x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

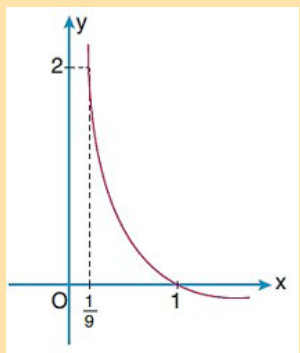


Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f(x) fonksiyonu artandır.
B) f(x) fonksiyonu birebir ve örtendir.
C) f(2) < f(3) olur.
D) f(x) in görüntü kümesi $(1, \infty)$ olur.
E) f(x) in tersi $f^{-1}(x) = \log_4 x$ olur.

CEVAP: D

SORU 2:



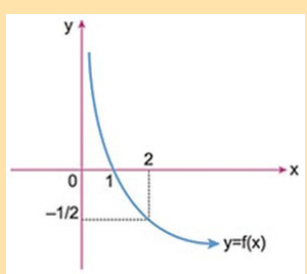
Grafik $f(x) = \log_a x$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre f(9) + f(27) toplamının değeri kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

CEVAP: E

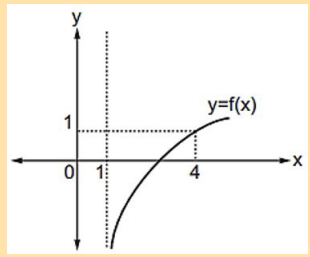
SORU 3:
Grafiği verilen f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) $f(x) = \log_2 x$ B) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$ C) $f(x) = \log_{\frac{1}{4}} x$
D) $f(x) = \log_4 x$ E) $f(x) = \log_2 x - \frac{1}{2}$

CEVAP: C

SORU 4:



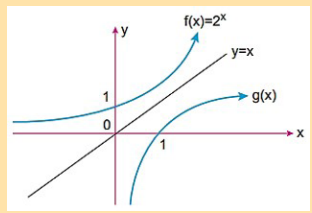
Yukarıda $f(x) = \log_a (x - 1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $f(2) + f^{-1}(2)$ toplamının değeri kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

CEVAP: E

SORU 5:



Yukarıdaki şekilde $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}^+$ da tanımlı $f(x) = 2^x$ fonksiyonunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği olan g(x) fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre g(4) değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

CEVAP: A

