MATEMATİK Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYONLAR

Tabanı 10 olan logaritma fonksiyonuna onluk logaritma fonksiyonu veya bayağı logaritma fonksiyonu denir.

$f:\mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$, $f(x)=\log_{10} x$ veya $f(x)=\log x$

biçiminde gösterilir.

E SAYISI

e = 2,718281828459... şeklinde bir irrasyonel sayıdır.

e sayısı başta matematik ve ekonomide bileşik faiz hesaplamalarında olmak üzere birçok bilim dalında sıklıkla kullanılmaktadır. e sayısını Leonhard EULER (Leonard Öyler) bulmuştur.

DOĞAL LOGARİTMA FONKSİYONU

Tabanı e irrasyonel sayısı olan logaritma fonksiyonuna doğal logaritma fonksiyonu denir.

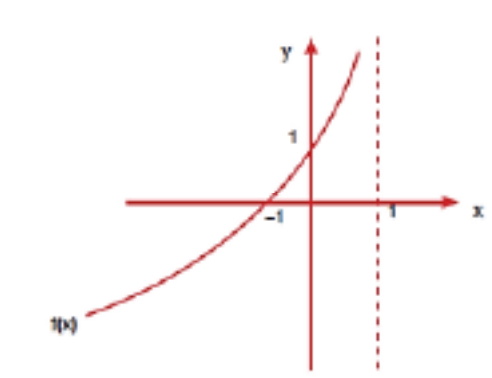
$f:\mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$, $f(x)=\log_e x$ veya $f(x)=\ln x$

biçiminde gösterilir ve

$y=\ln x \Leftrightarrow x=e^y$ olur.

Sorular

1.SORU:



Yukarıda grafiği verilen f(x) fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x)=\log_2(x-1)$

B) $f(x)=1+\log_2(1-x)$

C) $f(x)=1+\log_2(x-1)$

D) $f(x)=1-\log_2(1-x)$

E) $f(x)=\log_2(1-x)$

Cevap D

2.SORU:

- R depremin Richter ölçeğindeki değeri,
- A: sismografın 100 km uzaktan kaydettiği depremin dalga boyu,
- A_0 ölçülebilecek en küçük dalga boyu (1 mikron)

olmak üzere Richter ölçeği şu formülle yazılır.

$R = \log\frac{A}{A_0}$

Buna göre, sismografın ölçtüğü dalga boyu 20 000 mikron olan bir depremin Richter ölçeğindeki büyüklüğü kaçtır? (log2=0,3 alınız)

A) 1,2 B) 2,3 C) 2,7 D) 3,9 E) 4,3

Cevap E

3.SORU:

Bir çözeltinin asit çözeltisi olup olmadığını anlamak için çözeltinin $[H^+]$ derişimine bakılır. Derişimler çok küçük sayılarla ifade edildiğinden derişimlerin aşağıdaki gibi 10 tabanına göre eksi logaritmaları alınır. Böylece derişimler tam sayılarla ifade edilir.

$$pH = -\log[H^+]$$

örneğin saf suyun $[H^+]$ yoğunluğu 10^{-7} mol/L olup pH değeri

$$pH = -\log[H^+] = -\log(10^{-7}) = 7$$

bulunur.

1 litrelik bir kavanozdaki turşunun pH değeri 3 olduğuna göre, bu sirkedeki $[H^+]$ miktarı kaç moldür?

A) 0,3
B) 0,01
C) 0,03
D) 0,001
E) 0,003

Cevap: D