MATEMATİK Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU SINAVLARDA ÇIKMIŞ SORULAR

$f:\mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}$ olmak üzere doğal logaritma fonksiyonu

$f(x)=\log_e x$ veya $f(x)=\ln x$ biçiminde gösterilir ve

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

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere $\log_a a=1$ ve $\log_a 1=0$ olur.

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

$\log_a(x\cdot y)=\log_a x+\log_a y$ ve $\log_a(\frac{x}{y})=\log_a x-\log_a y$ olur.

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}, x \in \mathbb{R}^+$ **ve n**$\in \mathbb{R}$ olmak üzere $\log_a x^n = n\cdot\log_a x$ olur.

$a, c \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ *ve* $b \in \mathbb{R}^+$ **ve** olmak üzere $\log_a b=\frac{\log_c b}{\log_c a}$ olur.

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $x \in \mathbb{R}^+, m, n \in \mathbb{R}$ ve $n \neq 0$ olmak üzere $\log_{a^n} x^m = \frac{m}{n}\log_a x$ olur.

$b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ *ve* $a, c \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$ olur.

ÜSTEL DENKLEMLER

Tabanı 1 den farklı pozitif gerçek sayı olan ve bilinmeyenin üs olarak bulunduğu denklemlere üstel denklemler denir. Bu tür denklemlerin çözüm kümelerinin bulunmasında üslü sayıların veya logaritmik fonksiyonların özellikleri kullanılır.

LOGARİTMİK DENKLEMLER

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

- $\log_a f(x) = b \Leftrightarrow f(x) = a^b$ $(f(x) > 0)$
- $\log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) = g(x)$ $(f(x) > 0, g(x) > 0)$
- $\log_{f(x)} g(x) = b \Leftrightarrow g(x) = (f(x))^b$ $(f(x) > 0, g(x) > 0$ ve $f(x) \neq 1)$

Üstel eşitsizliklerde $a^{f(x)} \geq a^{g(x)}$ için

- $a > 1$ ise $f(x) \geq g(x)$ olur.
- $0 < a < 1$ ise $f(x) \leq g(x)$ olur.

Logaritmik eşitsizliklerde $\log_a f(x) \leq \log_a g(x)$ için

- $a > 1$ ise $f(x) \leq g(x)$ olur.
- $0 < a < 1$ ise $f(x) \geq g(x)$ olur.

SORULAR

SORU 1:

f(x) = 3^{x-4} olduğuna göre f^{-1}(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3+\log_4 x$

B) $3+\log_2 x$

C) $4+\log_3 x$

D) $4+\log_2 x$

E) $3+\log(x-4)$

Cevap C

SORU 2:

$\log 315 = x$

$\log 3 = y$

$\log 5 = z$

olduğuna göre log7 nin x, y ve z türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x-y-z$

B) $x-2y-z$

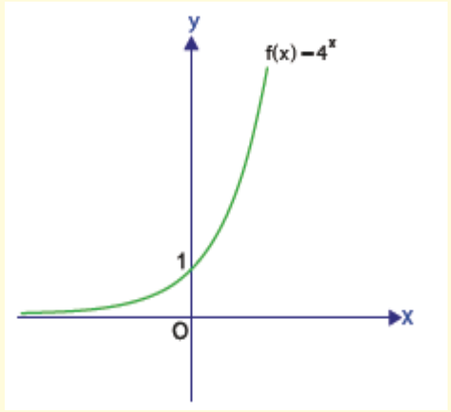
C) $x-y-2z$

D) $x-2y-2z$

E) $x-2y+z$

Cevap B

SORU 3:



Yukarıdaki 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 bire bir ve örtendir.

C) f(2) < $f(3)$ tür.

D) $f(x)$ in görüntü kümesi $(1,\infty)$ dur.

E) $f(x)$ in tersi $f^{-1}(x) = \log_4 x$ tir.

Cevap D

SORU 4:

f(x)=$(3a-6)^x$+1
üstel fonksiyonu artan olduğuna göre a nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2,\infty)$ B) $\left(\frac{8}{3},\infty\right)$

C) $\left(-\frac{3}{2},\infty\right)$ D) $\left(-\infty,\frac{7}{3}\right)$

E) $\left(\frac{7}{3},\infty\right)$

Cevap E

SORU 5:

$f(x) = \log_{(x+2)}(2x+3)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-3,\infty)$

B) $(-2,\infty)$

C) $(-2,\infty)-\{-1\}$

D) $\left(-\frac{3}{2},\infty\right)$

E) $\left(\frac{-3}{2},\infty\right)-\{-1\}$

Cevap E