

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik
Logaritma 3

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR. KISMI PUAN VERİLMEZ

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) Uygun şartlarda $f(x) = \log_7(3x+5) - 2$ fonksiyonunun tersinin kuralını bulunuz

$$y = \log_7(3x+5) - 2$$

$$y+2 = \log_7(3x+5)$$

$$7^{y+2} = 3x+5$$

$$\frac{7^{y+2} - 5}{3} = x$$

$$f^{-1}(x) = \frac{7^{x+2} - 5}{3}$$

- 2) $\log_{12} 27 = m$ ise $\log_3 72$ m türünden nedir?

$$\log_{12} 12 = \frac{1}{m} \quad \left\{ \begin{array}{l} \log_9 9 + \log_9 8 \\ 1 + \frac{3}{2} \log_3 2 \\ 1 + \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{3-m}{2m} \right) \\ 1 + \frac{9-3m}{4m} \\ \frac{m+9}{4m} \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{3} \log_3 12 = \frac{1}{m} \quad \left\{ \begin{array}{l} \log_3 9 + \log_3 4 \\ 2 + \log_3 4 \\ 2 + \log_3 2 + 1 \\ 3 + \log_3 2 \end{array} \right.$$

$$\log_3 12 = 3/m$$

$$1 + \log_3 4 = \frac{3}{m}$$

$$2 \log_3 2 = \frac{3-m}{m}$$

$$\log_3 2 = \frac{3-m}{2m}$$

- 3) $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + 8 = 0$ denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

$$3^{2x} - 2 \cdot 3^{x+1} + 8 = 0$$

$$3^{2x} - 6 \cdot 3^x + 8 = 0$$

$$(3^x - 4)(3^x - 2) = 0$$

$$3^x = 4 \quad 3^{x_1 + x_2} = 8$$

$$3^x = 2 \quad x_1 + x_2 = \log_3 8$$

$$x_1 + x_2 = 3 \log_3 2$$

- 4) $0 < a < b < 1$ olduğuna göre $x = \log_a b$ ve $y = \log_b c$ sayılarını sıralayınız.

$$a^x = b \quad z = \log_b a$$

$$0 < x < 1$$

$$b^y = c \quad y < x < z$$

$$y < 0$$

$$b^z = a$$

$$z > -1$$

- 5) $f(x) = \log_{(x-3)} |x^2 + 5x + 6|$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesini bulunuz

$$\begin{array}{l} x-3 > 0 \quad (I) \\ x-3 \neq 1 \quad (II) \\ x^2 + 5x + 6 > 0 \quad (III) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} -3 \quad -2 \\ + \quad - \quad + \end{array}$$

$$x > 3 \wedge x \neq 4 \quad (\text{hepsi beraber})$$

$$G_k = (3, \infty) - \{4\}$$

www.matbaz.com

6) $\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}+\sin\frac{\pi}{8}\right)+\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}-\sin\frac{\pi}{8}\right)$

ifadesinin eğiti kaçıtır ?

(İpucu $\cos 2x=1-2\sin^2 x$)

$$\log_{\sqrt{2}}\left(\cos\frac{\pi}{8}+\sin\frac{\pi}{8}\right)=\log_{\sqrt{2}}\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\log_{\sqrt{2}} 2^{-1/2} = \frac{-1/2}{1/3} \log_2 2 = -\frac{3}{2}$$

9) $\log(4-2x) \leq \log(3x-x^2)$ eşitsizliđinin çözüm kümesini bulunuz? (III)

$$4-2x > 0$$

$$(x < 2) \quad (I)$$

$$3x-x^2 > 0$$

$$x(3-x) \quad (II)$$

$$4-2x < 3x-x^2$$

$$x^2-5x+4 < 0 \quad (x-4)(x-1) \quad (III)$$

x	0	1	3	4	0
x(3-x)	-	+	+	-	+
(x-4)(x-1)	+	+	-	-	+

I, II, III beraber düşünürsek $G = (1, 2)$

7) $\log 2 = 0,301$ İse 200^{300} sayısı kaç basamaklıdır?

$$\log 200^{300} = 300 (\log 2 + 2)$$

$$= 300 \cdot 2,301$$

$$= 690,3$$

sayı 691 basamaklı olur.

10) $(\ln x)^{x^2-1} = 1$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

$$\begin{array}{l} \ln x = 1 \quad (I) \\ \ln x = -1 \text{ ve } x^2-1 \text{ çift, } x^2-1=0 \text{ ve } \ln x \neq 0 \quad (II) \\ x = \pm 1 \quad (III) \end{array}$$

I'de $\ln x = 1 \rightarrow x = e$

II'de $\ln x = -1 \Rightarrow x = e^{-1}$ (x^2-1 çift olmaz)

III'de $x = \pm 1$ ($x = 1$ ve -1 olmaz)

$$G = \{e\}$$

8) $7^{\log_x 3} + 3^{\log_x 49} = 56$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz

$$\begin{array}{l} 3^{\log_x 7} + 3^{\log_x 49} = 56 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ A \quad A^2 \\ \text{olur} \quad \text{olur} \end{array}$$

$$A^2 + A - 56 = 0 \quad A = -8 \text{ (olmaz)}$$

$$(A+8)(A-7) = 0 \quad A = 7$$

$$3^{\log_x 7} = 7$$

$$7^{\log_x 3} = 7 \rightarrow \log_x 3 = 1 \quad x = 3$$