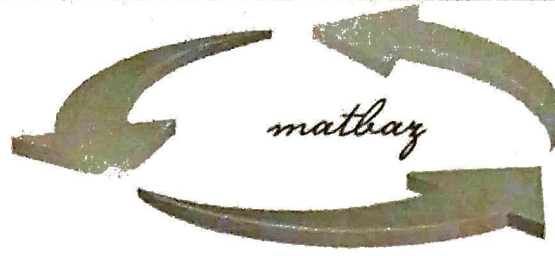


ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:



Matematik
Logaritma 2

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

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) $f(x) = \log_{\pi}(x^2 + 6x + m)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $\mathbb{R}$ kümesi ise m nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?

diskriminant
 $x^2 + 6x + m = 0 \rightarrow \Delta < 0 \quad (\Delta \geq 0)$
 $36 - 4 \cdot m < 0 \quad m > 9$
 $m_{\min} = 10$

- 4) $\ln\left(\frac{1}{\sqrt[3]{e^3 e^3 e^3}}\right)$ işleminin sonucunu bulunuz

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{e^3 e^3 e^3} &= \sqrt[3]{e^3 \cdot e^3 \cdot e^3} = \sqrt[3]{e^9} = e^{9/3} = e^3 \\ \ln\left(\frac{1}{e^3}\right) &= \ln e^{-3} = -\frac{3}{1} = -3 \end{aligned}$$

- 2) Uygun şartlarda $f(x) = 4 \cdot 7^{2x-3} - 6$ fonksiyonu veriliyor. $f^{-1}(22) = ?$

$f^{-1}(22) = a \quad \text{ise} \quad f(a) = 22$

$$4 \cdot 7^{2a-3} - 6 = 22$$

$$7^{2a-3} = 7$$

$$2a - 3 = 1$$

$$a = 2$$

- 3) $\frac{1}{\log_x xyz} + \frac{1}{\log_y xyz} + \frac{1}{\log_z xyz} = ?$

$$\begin{aligned} \log_{xyz} x + \log_{xyz} y + \log_{xyz} z &= \log_{xyz} xyz \\ &= 1 \end{aligned}$$

- 5) $a = \log_3 5$, $b = \log_3 2$ ise $c = \log_3 120$ sayısının a ve b türünden eşiti nedir?

$$120 = 8 \cdot 15 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\log_3 120 = \log_3 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$= 3 \log_3 2 + \log_3 3 + \log_3 5$$

$$= 3b + 1 + a$$

- 6) $\sqrt[3]{\log^3 2 + \log 80 + 3 \log^2 2} = \log x + \log(x-1)$ olduğuna göre x kaçtır?

$$\sqrt[3]{\log^3 2 + 3 \log^2 2 + 3 \log 2 + 1} = \sqrt[3]{(\log 2 + 1)^3}$$

$$\begin{cases} x > 0 \\ x-1 > 0 \end{cases}$$

$$\log 20 = \log(x^2 - x)$$

$$x^2 - x = 20$$

$$x^2 - x - 20 = 0$$

$$(x-5)(x+4) = 0$$

$$x = 5 \quad x = -4 \text{ (olmaz)}$$

$$C = \{5\}$$

- 7) $\log_3(x+2) - \log_3(x+3) < 1$ (I) $x+2 > 0$
eşitsizliğin çözüm kümesi nedir? (II) $x+3 > 0$

$$-\log_3(x+2) + \log_3(x+3) < 1$$

$$\log_3\left(\frac{x+3}{x+2}\right) < 1$$

$$0 < \frac{x+3}{x+2} < 3 \rightarrow \frac{x+3}{x+2} - 3 < 0$$

$$\frac{-2x-3}{x+2} < 0$$

$$\frac{2x+3}{x+2} > 0$$

	-2	-3/2	
$\frac{2x+3}{x+2}$	+	-	+

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

$$(I \text{ k dikkat})$$

- 8) Ses şiddeti (I) bir ses kaynağının sesin yayılma doğrultusuna dik 1 m^2 yüzeyde bir saniyede yaydığı enerjidir.
Ses gücü, $L = 10 \cdot \log(I \cdot 10^{12})$ olarak tanımlanır. (birimi desibeldir -dB-)

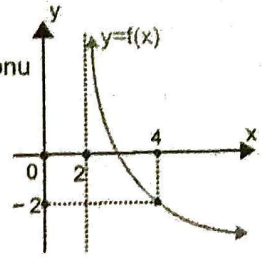
Bir taraftar grubu bir karşılaşma esnasında 140 dB ses gücü üretmiştir. Bu sesin şiddetini hesaplayınız?

$$140 = 10 \cdot \log(I \cdot 10^{12}) = 10 \log I + 120$$

$$14 = \log I + 12$$

$$\log I = 2 \Rightarrow I = 10^2 = 100$$

- 9) Grafiği verilen $y = f(x) = \log_a(x+c)$ fonksiyonu için $\frac{c}{a}$ kaçtır?



$$2+c=0 \rightarrow c=-2$$

$$\log_a(4+c) = -2$$

$$4+c = a^{-2}$$

$$2 = a^{-2}$$

$$a = 2^{-1/2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{c}{a} = \frac{-2}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = -2\sqrt{2}$$

- 10) $\left\{ (x+1)^{\log_5(x+1)} = 625 = 5^4 \right\}$ $\log_5 \rightarrow$ her iki tarafın 5 tabanında logaritması alın
denkleminin çözüm kümesini bulunuz?

$$\log_5(x+1) \cdot \log_5(x+1) = 4$$

$$\log_5(x+1) = \pm 2$$

$$x+1 = 5^2$$

$$x = 24$$

$$x+1 = 5^{-2}$$

$$x = \frac{1}{25} - 1 = -\frac{24}{25}$$

$$C = \left\{ -\frac{24}{25}, 24 \right\}$$