

**2008-2009 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI AYDIN ATATÜRK ANADOLU LİSESİ
11/A SINIFI MATEMATİK DERSİ 1.DÖNEM 2. YAZILI SINAVI SORULARI(A)**

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1. $\bar{z}(1+i) = 1+z$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının mutlak değeri kaçtır?

$$z = x+yi \text{ olsun. } (x-yi) \cdot (1+i) = 1+x+yi$$

$$\bar{z} = x-yi$$

$$x+xi-yi+y = 1+x+yi$$

$$\underline{x+y} + \underline{(x-y)i} = \underline{1+x+yi}$$

$$x+y=1+x \quad x-y=y$$

$$y=1 \quad x=2y$$

$$x=2$$

$$z=2+i$$

$$|z| = \sqrt{2^2+1^2} = \sqrt{5}$$

2. $z = (1+\sqrt{3}i)^3 \cdot (\sqrt{3}+i)^4$ ifadesinin eşitini bulunuz.

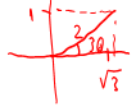
$$z_1 = 1+\sqrt{3}i$$

$$z_2 = \sqrt{3}+i$$



$$z_1 = 2 \text{ Cis } 60$$

$$z_1^3 = 8 \text{ Cis } 180$$



$$z_2 = 2 \text{ Cis } 30$$

$$z_2^4 = 16 \text{ Cis } 120$$

$$z = z_1^3 \cdot z_2^4$$

$$z = 8 \text{ Cis } 180 \cdot 16 \text{ Cis } 120$$

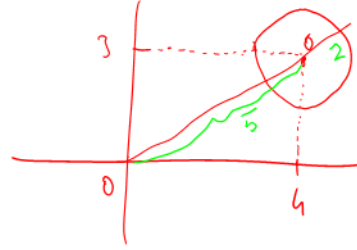
$$= 128 \text{ Cis } 300$$

$$= 128 \cdot (\cos 300 + i \sin 300)$$

$$= 128 \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i \right) = 64 \cdot (1 - \sqrt{3}i)$$

3. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere, $z = x + yi$ dir.

$|z - 4 - 3i| \leq 2$ kümesinin gösterdiği grafik üzerindeki noktalardan başlangıç noktasına en uzak olan noktanın başlangıç noktasına uzaklığı kaç birimdir?



$$5+2=7$$

4. $\ln(x-y) = \ln x - \ln y$ olduğuna göre, x in y cinsinden eşitini yazınız.

$$\ln(x-y) = \ln \frac{x}{y}$$

$$x-y = \frac{x}{y}$$

$$xy - y^2 = x$$

$$xy - x = y^2$$

$$x(y-1) = y^2$$

$$x = \frac{y^2}{y-1}$$

5. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 1 - \log_5(2x+5)$ olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun tersini yazınız.

$$y = 1 - \log_5(2x+5)$$

$$x = 1 - \log_5(2y+5)$$

$$\log_5(2y+5) = 1-x$$

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

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

$$y = \frac{1}{2}(5^{1-x} - 5)$$

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

6. $f(x) = \log_{(7-x)}(121-x^2)$ fonksiyonunun tanım kümesindeki x tamsayıları toplamı kaçtır?

$$\begin{aligned} 121 - x^2 > 0 & \quad 7 - x > 0, \quad 7 - x \neq 1 & \quad -10, -9, -8, -7, -6, -5, \dots, 5 \\ x^2 < 121 & \quad x < 7, \quad x \neq 6 & \quad -40 \\ |x| < 11 & & \quad \uparrow \\ -11 < x < 11 & & \end{aligned}$$

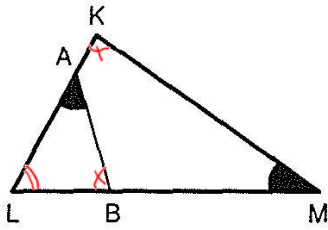
7. $\frac{3}{\log_{12} 12} + \frac{3}{\log_3 9} + \frac{3}{\log_2 8}$ işleminin sonucunu bulunuz.

$$\begin{aligned} \frac{3}{\log_{12} 12} + \frac{3}{\log_3 9} + \frac{3}{\log_2 8} &= 3 \cdot \log_{12} 12 + 3 \cdot \log_3 9 + 3 \cdot \log_2 8 \\ &= \log_{12} 12^3 + \log_3 9^3 + \log_2 8^3 \\ &= \log_{12} 12 \cdot 3 + \log_3 3 \cdot 3 + \log_2 2 \cdot 3 \\ &= \log_{12} 12^3 = \frac{3}{7} \end{aligned}$$

8. $\log_2 7 = m$ ve $\log_7 5 = n$ olduğuna göre, $\log_{28} 250$ nin m ve n türünden eşitini bulunuz.

$$\begin{aligned} \log_{28} 250 &= \frac{\log_2 250}{\log_2 28} = \frac{\log_2 5^3 \cdot 2}{\log_2 7 \cdot 2^2} = \frac{3 \cdot \log_2 5 + \log_2 2}{\log_2 7 + 2 \cdot \log_2 2} = \frac{3mn + 1}{m + 2} \\ \log_2 7 \cdot \log_7 5 &= m \cdot n \\ \log_2 5 &= m \cdot n \end{aligned}$$

9. $\hat{m}(\angle LAB) = \hat{m}(\angle KML)$
 $|AB| = \frac{3}{4}$
 $|AL| = \log_2 27$ ve
 $|KM| = \log_3 2$ ise
 $|LM|$ kaç br dir?



$\triangle ALB \sim \triangle KML$ (AAA)

$$\frac{|AL|}{|LM|} = \frac{|AB|}{|KM|}$$

$$\frac{\log_2 27}{|LM|} = \frac{\frac{3}{4}}{\log_3 2}$$

$$\frac{3}{4} \cdot |LM| = \log_2 3^3 \cdot \log_3 2$$

$$\frac{3}{4} \cdot |LM| = 3 \cdot \log_2 3 \cdot \log_3 2$$

$$\frac{3}{4} \cdot |LM| = 3 \cdot \log_2 2$$

$$|LM| = 4$$

10. $\log 3000 = 3,47712$ olduğuna göre, 3^{100} kaç basamaklı bir sayıdır?

$$\log 3 + \log 10^3 = 3,47712$$

$$\log 3 + 3 = 3,47712$$

$$\log 3 = 0,47712$$

$$\begin{aligned} \log 3^{100} &= 100 \cdot \log 3 \\ &= 100(0,47712) \\ &= 47,712 \end{aligned}$$

$47 + 1 = 48$ basamaklı