

| 11C | Ad Soyad No | ARNAVUTKÖY KORKMAZ YİĞİT ANADOLU LİSESİ 2008-2009 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI 11. Sınıf I. DÖNEM I. <u>Matematik</u> YAZILISI | |
|--------------|---|--|--|
| 1 10 puan | $i^2 = -1$ olmak üzere $(i + i^2 + i^3 + \dots + i^{2002})^4 = ?$ $i = i$ $i^2 = -1$ $i^3 = -i$ $i^4 = -1$ | $(i + i^2 + i^3 + i^4 + \dots + i^{1997} + i^{1998} + i^{1999} + i^{2000} + i^{2001} + i^{2002})^4$ $= (i + i^2)^4 = (i - 1)^4 = (-2i)^2 = -4$ | |
| 2 10 puan | $z + \bar{z} = 4i + zi \rightarrow z = ?$ $z = x + iy$ $x + iy + x - iy = 4i + ix - y$ $2x + 0i = -y + (4 + x)i$ $2x = -y \wedge 4 + x = 0$ $x = -4$ $y = 8$ | $ z = -4 + 8i = 4\sqrt{5}$ | |
| 3 10 puan | $z = 1 + \cos 72^\circ + i \sin 72^\circ \rightarrow \text{Arg}(z) = ?$ $= 1 + 2 \cos^2 36^\circ - 1 + i \cdot 2 \sin 36^\circ \cdot \cos 36^\circ$ $= 2 \cos 36^\circ (\cos 36^\circ + i \sin 36^\circ)$ $= 2 \cos 36^\circ \cdot \text{cis } 36^\circ$ $\text{Arg}(z) = 36^\circ$ | | |
| 4 10 puan | $x^2 - 3x + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir. Kökleri $x_1 + 2$ ve $x_2 + 2$ olan ikinci derece denklemi yazın. $x^2 - px + q = 0$ $p = x_1 + x_2 = 3$ $q = x_1 \cdot x_2 = 5$ | $x_1 + 2$ $x_2 + 2$ $p = x_1 + 2 + x_2 + 2 = x_1 + x_2 + 4 = 7$ $q = (x_1 + 2) \cdot (x_2 + 2)$ $= x_1 \cdot x_2 + 2(x_1 + x_2) + 4$ $= 5 + 6 + 4 = 15$ $x^2 - 7x + 15 = 0$ | |
| 5 10 puan | Bir "z" karmaşık sayısına ait köklerin, karmaşık düzlemdeki görüntülerine karşılık gelen noktalar; $w_0, w_1, w_2, \dots, w_n$ olsun. Bu noktalardan ardışık olanların esas argümentleri arasındaki fark 30° dir. Buna göre; Ardışık kökler arasındaki argüment farkı $\frac{360^\circ}{m} = 30^\circ \rightarrow m = 12$ a) $n = ?$ (m : kök sayısı) b) Köklerden biri $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$ ise $z = ?$ $w = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} = \text{cis } 30^\circ$ | $w_0, w_1, w_2, \dots, w_{11}$ 12 kök $z = w^{12} = (\text{cis } 30^\circ)^{12} = \text{cis } 12 \cdot 30^\circ = \text{cis } 360^\circ = 1$ | |

