

**İFL Karmaşık Sayılar Çalışma Soruları:**  
(Ekim 2007)

01.  $(1+i)^2 - (1-i)^4 + (1+i)^6 + (1+i)^8 = ?$

02.  $\frac{1+i}{1-i} + \frac{1-\sqrt{-1}}{1+\sqrt{-1}} = ?$

03.  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{11} \cdot \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^8 = ?$

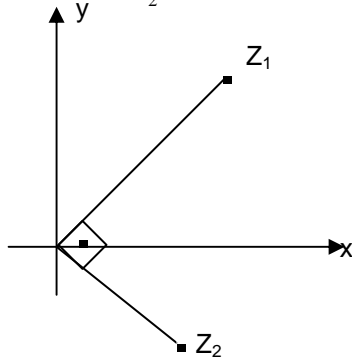
04.  $\left(\frac{5+12i}{12-5i}\right)^{2002} = ?$

05.  $(1+i)^3 + 8 = (x-yi)^2 + 2y^2$  ise  $x+y = ?$

06.  $z$  bir karmaşık sayı olmak üzere,  
 $3z - 2i = i(5i - z)$  olduğuna göre,  $\text{Re}(z) = ?$

07. Şekildeki kompleks düzlemde  
 $|z_1| = 2$ ,  $|z_2| = 1$  olarak verilmiştir.

Buna göre,  $\frac{z_1}{z_2} = ?$



08.  $|z - 3 + 4i| = |z - 1|$

$|z - 2| = |z|$  sistemini sağlayan  
geometrik yeri bulunuz.

09.  $|z + 1 - 3i| = |4 + 3i|$  eşitliğini gerçekleştiren  $z$   
karmaşık sayılarının geometrik yerinin  
denklemini bulunuz.

10.  $A = \{z \in C : |z - (2 + 2i)| \leq 2\}$

$B = \{z \in C : |z| \geq 2\}$  olduğuna göre,

$A \cap B$  kümesinin karmaşık düzlemdeki  
görüntüsünü bulunuz.

11.  $Z = \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4}$  karmaşık sayısının  
küp köklerini hesaplayınız.

12.  $2 - \sqrt{3}i$  sayısının orijin etrafında negatif yönde  
 $60^\circ$  döndürülüyor. Elde edilen yeni karmaşık  
sayının sanal kısmı kaçtır?

13.  $\frac{3i^{41} + i^6 + i^{24}}{2 - i^5 + i^{26} - i^{39}} + i = ?$

14.  $i^{-26} - 2i^{-33} + i^{-110} = ?$

15.  $3(x-2y) + x + 3 + [4(x+y) - 3(x+2y) + 2]i = 0$   
ise  $x$  ve  $y$ 'yi bulunuz.

16.  $1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{2007} = ?$

17.  $z = 4 - 9i$  olduğuna göre,  $z^2 + z\bar{z}$  karmaşık  
sayısının gerçek kısmı kaçtır?

18.  $\bar{z} - 90 = 9|z|$  eşitliğini sağlayan  $z$  karmaşık sayısının  
uzunluğu kaçtır?

19.  $|z| \leq 7$  olmak üzere;  $|z + 15 - 8i|$  ifadesinin en  
büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

20.  $|z + 2 - 2i| = 2$  çemberi ile koordinat eksenleri  
arasında kalan alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

21.  $A = \{z : |z + i| \leq 2, z \in C\}$  ve  $B = \{z : |z| \leq |z - 1|\}$   
ise  $A \cap B$  grafiğini çizin.

22.  $|z| \leq 4$  ise  $|z - 12 + 5i|$  ifadesinin en büyük değerini  
bulunuz.

23.  $|z - 2i + 3| \leq 3$  eşitsizliği ile verilen noktalar  
kümesi ile orijin arasındaki uzaklık en az kaçtır ?

24.  $|z - 3i| \leq 4$  eşitsizliği ile verilen noktalar kümesi ile  
orijin arasındaki uzaklık en çok kaçtır?

25.  $\sqrt[5]{-1} = ?$

26.  $(1+i)^{3/5} = ?$

27.  $Z = \frac{\sin 18 - i \sin 72}{\cos 64 + i \cos 26}$  ise  $\text{Arg} z = ?$

28.  $\text{Arg} z_1 = \frac{\pi}{8}$  ve  $\text{Arg} z_2 = \frac{3\pi}{4}$  ise

$\text{Arg} \left( \frac{z_1^4 \cdot \bar{z}_2}{z_2} \right) = ?$

29.  $z = 2(\cos 245 + i \sin 245)$  ise  $(\bar{z})^6 = ?$

30.  $\frac{(\cos 20 + i \sin 160)(\cos 310 + i \sin 130)}{(\sin 85 + i \cos 85)^8} = ?$

31.  $\frac{(\cos 18 - i \sin 18)(-\cos 10 + i \sin 10)}{-\sin 25 - i \cos 25} = ?$

32.  $z = \sin 150 + i \cos 210$  olduğuna göre  $z^{10}$   
sayısının argümanı kaç derecedir?

33.  $z = 2 + 2i$  karmaşık sayısı orijin etrafında pozitif yönde  $75^\circ$ lik bir açı ile döndürülürse hangi karmaşık sayılar elde edilir?
34.  $Z = -2\sqrt{2}(1+i)$  karmaşık sayısı orijin etrafında negatif yönde  $\frac{3\pi}{4}$  radyanlık dönme ile hangi noktaya gelir?
35.  $Z^3 + i = 0$  denkleminin köklerini bulunuz.
36.  $Z = 8(\sin 216 - i \cos 144)$  karmaşık sayısının küpköklerini bulunuz.
37.  $9x^2 + ax - b = 0$  denkleminin bir kökü  $x_1 = \frac{1}{3}(1+2i)$  ise  $(a, b)$  ikilisini bulunuz.
38.  $P(x) = x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 + 2$  polinomunun  $(x^3 - 2i)$  ile bölümünden elde edilen kalan nedir?
39.  $x^2 + 2(3+i)x + k = 0$  denkleminin köklerinin çakışık olması için  $k$  ne olmalıdır?
40.  $x^2 + (i-3)x + a + i = 0$  denkleminin bir kökü  $(2-3i)$  ise  $a$  kaçtır?
41.  $Z^4 + 4Z^3 - Z^2 + 16Z - 20 = 0$  denkleminin köklerinden biri  $(2i)$  ise bu denklemin gerçek kökleri nedir?
42.  $Z\bar{Z} + Z(Z - \bar{Z}) = 7 - 24i$  eşitliğini sağlayan  $Z$  karmaşık sayılarını bulunuz.
43.  $Z$  bir karmaşık sayıdır.  $\text{Im}(Z) = \sqrt{3}$  ve  $\text{Re}\left(\frac{1}{Z}\right) = \frac{1}{4}$  koşulları ile verilen bu karmaşık sayıları bulunuz.
44.  $Z\bar{Z} + Z - \bar{Z} = 13 - 6i$  ise  $|Z| = ?$
45.  $Z = a + i(a-2)$  ise  $|Z - i\bar{Z}| = ?$
46.  $f(Z) = |\bar{Z} + Z| + \frac{2}{Z}$  ise  $\text{Im}[f(2-i)] = ?$
47.  $|Z| \leq 3$  ve  $Z_1 = 6 + 8i$  ise  $|Z + Z_1|$ 'in en büyük değeri kaçtır?
48.  $A = \{Z \in C : \text{Im}(Z) < 1 \text{ ve } Z\bar{Z} \geq 4\}$  kümesinin karmaşık düzlemdeki gösterimini yapınız.

49.  $Z = \sin \alpha + i(1 + \cos \alpha)$  ise  $|Z|$  ve  $\text{Arg}(Z)$  nedir?
50.  $Z = 6\text{Cis}20$ ,  $W = 8(\cos 70 - i \sin 70)$  sayılarına karşılık gelen noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?
51.  $|Z + 2i| = 1$  koşulunu sağlayan karmaşık sayılardan argümenti en büyük olanın argümenti  $\alpha_1$ , en küçüğünün argümenti  $\alpha_2$  ise  $(\alpha_1, \alpha_2)$  ikilisi kaçtır?
52.  $Z_1 = 1 - \sqrt{3}i$  ve  $Z_2 = -i$  ise  $\text{Arg}(Z_1^4 \cdot Z_2^{-1})$  'i bulunuz.
53.  $\text{Arg}(Z+2) = 60^\circ$  ve  $\text{Arg}(Z-2) = 150^\circ$  ise  $\text{Re}(Z)$  kaçtır?
54.  $Z$  karmaşık sayısı orjin etrafında pozitif yönde  $75^\circ$  döndürüldüğünde  $-\sqrt{2} + \sqrt{2}i$  sayısı elde ediliyor.  $Z$  yi bulunuz.
55.  $Z$  karmaşık sayısı orjin etrafında pozitif yönde  $40^\circ$  döndürüldüğünde  $1+2i$  noktası elde ediliyor ise  $Z$  nin orjin etrafında pozitif yönde  $130^\circ$  döndürülmesi ile hangi nokta elde edilir?
56. Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz
- a)  $\frac{i^7 - i^{60}}{i^{29} + 1} = ?$
- b)  $\left(\frac{8+6i}{6-8i}\right)^{175} = ?$
- c)  $\left(\frac{2+i}{1-2i}\right)^{77} \cdot \left(\frac{5-i}{1+5i}\right)^{45} \cdot i^{80} = ?$
- d)  $\frac{256}{(1+i)^{14}} = ?$
57.  $(z-1), (2+i) = 3-4i \Rightarrow z = ?$
58.  $2-3i = \frac{5+z}{z} \Rightarrow z = ?$
59.  $\frac{[2(\cos 18 + i \sin 18)]^5}{[4(\cos 40 + i \sin 40)]^3} = ?$
60.  $\frac{(\cos 224 + i \sin 224)(\cos 135 + i \sin 135)}{(\cos 179 + i \sin 179)} = ?$
61.  $\frac{\cos 15 - i \sin 15}{\cos 30 - i \sin 30} = a+bi$  ise  $(a, b) = ?$
62.  $z_1 = -4+4\sqrt{3}i$  ve  $z_2 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i \Rightarrow \text{Arg}(z_1 \cdot z_2) = ?$

63.  $\left| \frac{z}{z+2} \right| = 1$  eşitliğini sağlayan  $z \in \mathbb{C}$  sayılarının karmaşık düzlemdeki görüntüsünü bulunuz.

64.  $z \in \mathbb{C} \Rightarrow 4 \leq z \bar{z} \leq 16$  ifadesine karşılık gelen bölgenin alanını bulunuz.

65.  $\sqrt{3}$ -i sayısının kareköklerini bulunuz.

66.  $z = \sqrt{3}$ -i sayısına karşılık gelen noktayı orijin etrafında  $\frac{\pi}{2}$  radyan dönme ile hangi noktaya gelir?

67. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a)  $\sqrt{5-12i} + \sqrt{8+6i}$

b)  $\sqrt{2-2\sqrt{3}i}$

c)  $\sqrt[4]{-8-8\sqrt{3}i}$

68. De Moivre formülünden faydalanarak aşağıdaki trigonometrik açılımları  $\sin x$  ve  $\cos x$  cinsinden bulunuz.

- a)  $\cos 2x$  ve  $\sin 2x$
- b)  $\cos 3x$  ve  $\sin 3x$
- c)  $\cos 4x$  ve  $\sin 4x$
- d)  $\cos nx$  ve  $\sin nx$
- e)  $\operatorname{tg} nx$

69.  $1+z+z^2+z^3+\dots+z^{n-1} = \frac{1-z^n}{1-z}$  formülünü kullanarak

- a)  $1+\cos x+\cos 2x+\cos 3x+\dots+\cos(n-1)x$
- b)  $\sin x+\sin 2x+\sin 3x+\dots+\sin(n-1)x$  toplamlarını bulunuz.

70. Aşağıdaki işlemleri sadeleştiriniz.

a)  $\frac{\left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{3\pi}{8} \right)^{\frac{15}{8}}}{\left( \cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4} \right)^{\frac{1}{3}}}$

b)  $\frac{(\cos 3x + i \sin 3x)^5 \cdot (\cos x + i \sin x)^4}{(\cos 3x - i \sin 3x)(\cos 4x + i \sin 4x)^{-5}}$

71.  $z \in \mathbb{C}$  için  $|z|+z=4+2i \Rightarrow z=?$

72.  $x^3+1=0$  denkleminin reel kökü  $x_0 = -1$  dir.

Reel olmayan iki kökü  $x_1$  ve  $x_2 \Rightarrow$

3.  $(x_1^3 + \bar{x}_2^3) + 2(x_2^3 + \bar{x}_1^3) = ?$

73.  $z_1 = 1 - \sqrt{3}i$ ,  $\operatorname{Arg}(z_2) = \frac{5\pi}{6}$ ,  $\operatorname{Arg}(z_3) = \frac{7\pi}{6}$   
ve  $3|z_1| = 2|z_2| = |z_3| \Rightarrow |z_2 - z_3| = ?$

74.  $\frac{1}{1+i} + a+bi = 1-i \Rightarrow a+b=?$

75.  $z = \frac{a-bi}{2b+2ai} \Rightarrow |6iz| = ?$

76.  $a, b, c \in \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$  olmak üzere  $ax^2+bx+c=0$  denkleminin köklerinden birisi  $2+i$  ise  $b$  ile  $c$  arasındaki bağıntıyı bulunuz.

77.  $z \in \mathbb{C}$  olmak üzere  $z+i = 1-iz \Rightarrow z^{2006}$  karmaşık sayısını bulunuz.

78.  $z = \sqrt{3} + i$  olmak üzere  $\operatorname{arg}(\bar{z}) = ?$

79.  $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$  olmak üzere ;

$\operatorname{arg}(z_1) = \frac{\pi}{6}$  ve  $z_2 = 1 - \sqrt{3}i \Rightarrow$

a)  $\operatorname{arg}(z_1^2 \cdot z_2^5) = ?$

b)  $\operatorname{Arg}\left(\frac{z_1^3}{z_2}\right) = ?$

80. Aşağıdaki kümeleri karmaşık düzlemde gösteriniz.

a)  $A = \{ z \mid \operatorname{Re}(z) = 3 \}$

b)  $B = \{ z \mid \operatorname{Im}(z) = -2 \}$

c)  $C = \{ z \mid |z| = 2 \}$

d)  $D = \{ z \mid |z-3+2i| = 4 \}$

e)  $E = \{ z \mid |z-i+3| \leq 2 \}$

f)  $F = \{ z \mid 3 \leq |z+1-i| < 5 \}$

g)  $G = \{ z \mid \left| \frac{z+i}{z-i} \right| \leq 2 \}$

h)  $H = \{ z \mid |z+i| \leq 2 \text{ ve } \operatorname{Re}(z) > 0 \}$

81.  $f(z) = (a+bi+3i)z^2 + (b-2+ai)z + 4-14i$  için  $f(1-i) = 5-13i \Rightarrow a$  ve  $b$  yi bulunuz. Sonra  $f(z) = 0$  denklemini çözünüz.

82.  $f(z) = (a+b)z^2 - (a-bi)z + 2-3i$  karmaşık katsayılı polinomunun  $z-i$  ile bölümünden elde edilen kalan  $7-4i$  ise  $(a, b)$  ikilisini bulunuz.

83.  $a, b \in \mathbb{R}$  ve  $0 < a < \frac{\pi}{2} < b < \pi$  olmak üzere

$\left. \begin{aligned} z_1 &= \cos 2a + i \sin 2a \\ z_2 &= \cos 2b + i \sin 2b \end{aligned} \right\} \text{ veriliyor. } 1 - z_1 \text{ ve } 1 + z_2 \text{ sayılarının modül ve argümentlerini bulunuz.}$

84.  $z = \frac{1 - z_1}{1 + z_2}$  sayısı için  $\text{Izl}$  ve  $\text{arg}(z)$  yi hesaplayınız.

85.  $z = 8i - 8$  karmaşık sayısı veriliyor.

- a)  $\omega_0, \omega_1, \omega_2$  küpköklerini bulunuz.  
b) Küpköklere karşılık gelen noktaların ikişer ikişer aralarındaki uzaklıkların eşit olduğunu gösteriniz.  
c) Alan ( $\omega_0 \omega_1 \omega_2$ ) = ?

86.  $z = \frac{4}{1 + \sqrt{3}i}$  karmaşık sayısının 5. dereceden köklerini bulunuz.

87.  $z \in \mathbb{C}$   $z = x + yi$  olmak üzere  $z^2 - 4\bar{z} + 4 = 0$  denklemini sağlayan  $\text{im}(z)$  kümesinin karmaşık düzlemde grafiğini çiziniz.

88.  $2z(1 - \bar{z}) + |z|^2 + 2i + 1 = 0$  eşitliğini sağlayan  $z$  karmaşık sayılarını bulunuz.

89.  $\theta \in (0, \frac{\pi}{2})$  olmak üzere  $z = 1 + \cos \theta + i \sin \theta$  için  $z^3 \cdot \bar{z}^3 = ?$

90.  $z = \frac{i}{3 - 3\sqrt{3}i}$  sayısının

- a) Kareköklerini,  
b) Küpköklerini,  
c) Dördüncü dereceden köklerini bulunuz.

91.  $n \in \mathbb{N}$  olmak üzere ;  
 $(\frac{1 + \cos \alpha + i \sin \alpha}{1 + \cos \alpha - i \sin \alpha})^n = \cos n \alpha + i \sin n \alpha$  olduğunu ispatlayınız.

92.  $z = \cos x + i \sin x$  olmak üzere  
 $\cos x = \frac{z^2 + 1}{2z}$  ve  $\sin x = \frac{z^2 - 1}{2iz}$  olduğunu gösteriniz.

93. Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümelerini bulunuz.

- a)  $x^2 + 2x + 2 = 0$   
b)  $2z^2 + (1 - 2i)z + 4 + 2i = 0$   
c)  $z^6 - (1 - i)z^3 - i = 0$

94.  $z^3 = 1$  denkleminin reel olmayan kökleri  $\omega_0$  ve  $\omega_1$  dir.

- a)  $\bar{\omega}_0 = \omega_1$       b)  $\bar{\omega}_1 = \omega_0$   
c)  $\omega_0^2 = \omega_1$       d)  $\omega_1^2 = \omega_0$

eşitliklerinin doğru olduğunu gösteriniz.

95.  $z^3 = 1$  denkleminin bir kökü  $\omega$  dır. ( $\omega \neq 1$ )  
a)  $1 + \omega + \omega^2 = 0$

b)  $(1 + \omega - \omega^2)^3 - (1 - \omega + \omega^2)^3 = 0$

c)  $x = a + b$      $y = a\omega + b\omega^2$      $v = a\omega^2 + b\omega \Rightarrow$

i)  $xyv = a^3 + b^3$   
ii)  $x^2 + y^2 + v^2 = 6ab$  } olduğunu gösteriniz.

d)  $\omega - \omega$ ,  $\omega - 1$  ve  $1 - \omega$  sayılarına karşılık gelen noktaları karmaşık düzlemde gösteriniz. Bu noktaların belirttiği üçgenin eşkenar üçgen olduğunu gösterip bir kenar uzunluğunu ve alanını bulunuz.

e)  $\omega + \omega^2 + \omega^3 + \omega^4 + \omega^5 + \omega^6 = ?$

96.  $z^{2007} = 1$  denkleminin bir kökü  $\omega$  dır.  
( $\omega \neq 1$ )  $\Rightarrow 1 + \omega + \omega^2 + \omega^3 + \dots + \omega^{2006} = ?$

97. Aşağıdaki karmaşık sayıları kutupsal biçimde yazarak, modül ve esas argümentlerini bulunuz.

- a)  $z = 1 + \cos 80 + i \sin 80$   
b)  $z = 1 - \cos 40 + i \sin 40$

98.  $|z + 4i| = 2$  olan  $z$  karmaşık sayılarından esas argümenti en büyük olanın reel kısmı kaçtır?

99. Aşağıdaki karmaşık sayıların yarılarında belirtilen açı kadar pozitif yönde döndürülmesiyle elde edilen karmaşık sayıları bulunuz.

a)  $z = 1 + \sqrt{3}i \rightarrow \frac{\pi}{3}$  radyan

b)  $z = 2 - 3i \rightarrow \frac{\pi}{2}$  radyan

c)  $z = 2 - \sqrt{3}i \rightarrow \frac{2\pi}{3}$  radyan

100.  $a, b \in \mathbb{R}$  ve  $z = a + 2 + (b - 2)i$  için  $z \cdot \bar{z} = 0 \Rightarrow a^7 + b^7$  değeri kaçtır?

101.  $z = x + yi$  olduğuna göre aşağıdaki şartlara uyan  $z$  karmaşık sayılarının geometrik yerini bulunuz.

a)  $|\frac{z + i - 1}{z + 1 - 2i}| = 1$

- b)  $3 - 4i$  noktasına uzaklığı 5 birimden küçük olan karmaşık sayılar  
c)  $\arg(z - i) - \arg(z + 3) = 0$

102.  $z = 7 - 13i$  sayısının karekökleri  $\omega_0$  ve  $\omega_1$  dir. Buna göre aşağıdaki istenen değerleri bulunuz.

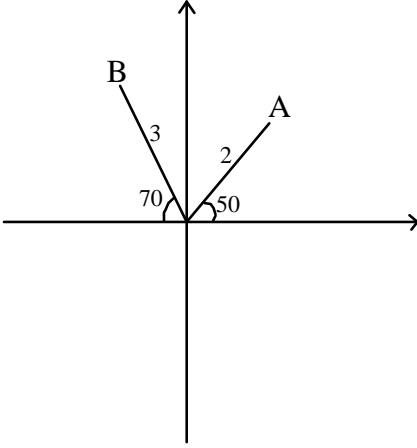
- a)  $\omega_0 + \omega_1$   
b)  $\omega_0 + \omega_1 + \omega_0^2 + \omega_1^2$   
c)  $\omega_0 + \omega_1 + \omega_0^3 + \omega_1^3 + \omega_0^5 + \omega_1^5$

103.  $z = x + yi$  ve  $z' = a + bi$  olmak üzere ;  $\arg(z - z') = \alpha$  olan noktaların geometrik yerinin grafiğini çiziniz. Bundan faydalanarak aşağıdaki karmaşık sayıların geometrik yerine ait grafikleri çiziniz.

a)  $\arg(z - i) = \frac{\pi}{2}$       b)  $\arg(z + 2) = \frac{\pi}{4}$

$$c) \arg(z-1+i) = \frac{2\pi}{3}$$

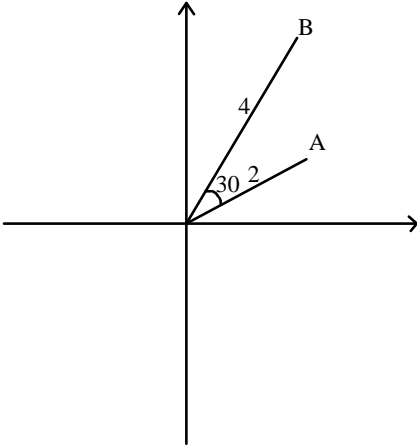
104.



Karmaşık düzlemdeki A noktası  $z_1$ , B noktası  $z_2$  karmaşık sayılarına karşılık gelmektedir. Buna göre aşağıdakileri bulunuz.

a)  $z_1 \cdot z_2$    b)  $\frac{z_1}{z_2}$    c)  $z_1 \cdot \overline{z_2}$    d)  $z_1 \cdot z_2^{-1}$

105.



A noktasına karşılık

gelen karmaşık sayı  $z_1$ , B noktasına karşılık gelen

karmaşık sayı  $z_2$  ise  $\left(\frac{z_2}{z_1}\right)^6$  nın değeri kaçtır?

106. Aşağıdaki şartları sağlayan  $z$  karmaşık sayılarının esas argümenti en az ve en çok kaçtır?

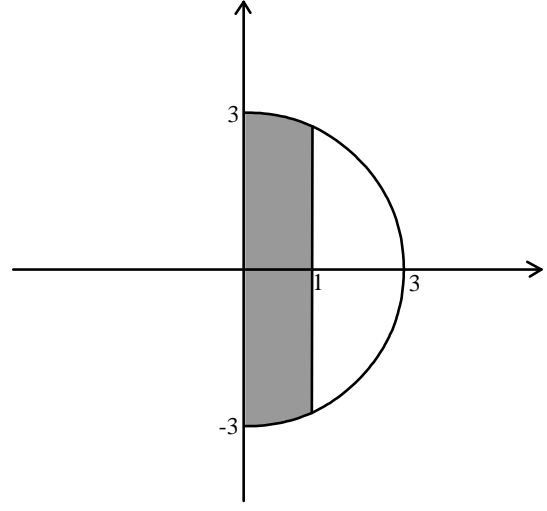
a)  $|z+6|=3$    b)  $|z-\sqrt{6}i|=\sqrt{3}$

107.  $\arg(z+2)=\frac{\pi}{3}$  ve  $\arg(z-i)=\frac{\pi}{2}$  eşitliklerini aynı

anda sağlayan  $z$  karmaşık sayısını bulunuz.

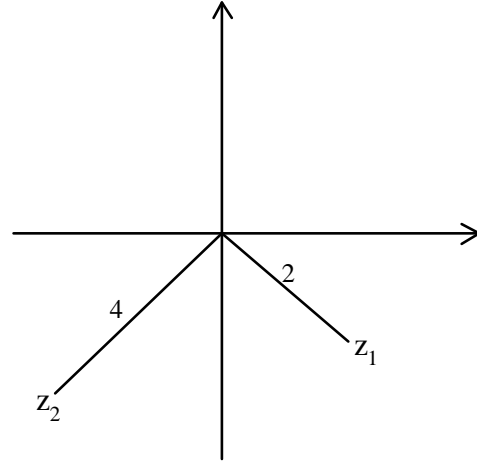
108.  $|z| \leq 2 \Rightarrow |z+3-4i|$  ifadesinin max. ve min. değerlerini bulunuz.

109.



$z \in C$  olmak üzere şekildeki taralı alanı belirten kümeyi  $I$   $z$   $I$ ,  $z$ ,  $\overline{z}$ ,  $\operatorname{re}(z)$ ,  $\operatorname{im}(z)$  ifadelerinden bir veya birkaçını kullanarak yazınız.

110.



$$m(z_1 Oz_2) = 60^\circ \Rightarrow z_1 \cdot z_2^{-1} = ?$$

111. Karmaşık düzlemde  $|z-3i|=1$ ,  $|z+4|=2$  şartını sağlayan çemberlerin a) En yakın b) En uzak noktaları arasındaki uzaklıkları bulunuz.

112.  $z - \overline{z}(1-i) = 5+7i \Rightarrow \operatorname{Re}(\overline{z}) + \operatorname{im}(\overline{z}) = ?$

113.  $(1-i)^n (1+i)^{n+1} + (1+i)^n (1-i)^{n+1}$  işleminin sonucunu bulunuz.

114.  $|z-i\overline{z}| = 2-3i$  olduğuna göre  $\operatorname{Re}(z) = ?$

115.  $A = \{z \mid |z-2i| \leq 2, z \in C\}$

$B = \{z \mid |z-i| < 1, z \in C\}$  kümeleri veriliyor.  $A \cap B'$  kümesine karşılık gelen noktaların oluşturduğu bölgenin alanını bulunuz.

116.  $z \in C$  olmak üzere  $1 \leq |z-2| \leq 2$  eşitsizliğinin karmaşık düzlemdeki görüntüsünü çiziniz.

İzmir Fen Lisesi Matematik Zümresi