

1. Aşağıdakilerden hangi elemanın  $\mathbb{Z}_8 \times \mathbb{Z}_6$  grubundaki mertebesi 12 dir?

- A)  $(\bar{3}, \bar{5})$  B)  $(\bar{4}, \bar{5})$   
C)  $(\bar{2}, \bar{3})$  D)  $(\bar{4}, \bar{4})$

2.  $M_{2 \times 2} = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \mid a.d - b.c \neq 0 \right\}$  kümesi veriliyor.

$M_{2 \times 2} - \{O_{2 \times 2}\}$  kümesi üzerinde tanımlı çarpma işlemine göre  $(M_{2 \times 2} - \{O_{2 \times 2}\}, \cdot)$  için aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri daima doğrudur?

- I. Bir gruptur.  
II.  $f(A) = A^T \cdot A$  homomorfizmadır.  
III.  $f(A) = A^T \cdot A$  olmak üzere  $f(A) = I$  ise  $A = I$  dir.

- A) yalnız I B) I ve III  
C) I, II ve III D) Hiçbiri

3.  $(G, *)$  bir grup olmak üzere; Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri G üzerinde grup homomorfizmasıdır?

- I.  $f(g) = g^{-1}$  II.  $f_a(g) = a * g * a^{-1}$   $a \in G$   
III.  $f_n(g) = g * g * g * \dots * g = g^n$   $n \in \mathbb{N}$

- A) yalnız II B) II ve III  
C) I, II ve III D) yalnız I

4.  $\mathbb{Z}_6 \times \mathbb{Z}_4$  toplamsal grubunda  $(\bar{2}, \bar{3})$  elemanının doğurduğu alt grup kaç elemanlıdır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

5. Aşağıda verilen polinomlardan hangisi ya da hangileri verildikleri kümede asal polinomdur?

- I.  $\mathbb{R}$  de  $P(x) = 2x^2 + 1$   
II.  $\mathbb{Z}$  de  $R(x) = x^2 - x - 3$   
III.  $\mathbb{Q}$  da  $H(x) = x^4 + 4$

- A) yalnız I B) yalnız II  
C) yalnız III D) I ve II

- $(G_1, +, \cdot)$  ile  $(G_2, +, \cdot)$  iki halka olsun.  
 $f: G_1 \rightarrow G_2$  fonksiyonu

her  $x, y \in G_1$  için  $f(x+y) = f(x) + f(y)$   
ve  $f(x \cdot y) = f(x) \cdot f(y)$

Koşulunu sağlıyorsa f ye *halka homomorfizması* denir.

6,7 ve 8 nolu soruları yukarıdaki tanıma göre yanıtlayınız.

6. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangisi ya da hangileri halka homomorfizmasıdır?

$f: (\mathbb{R}, +, \cdot) \rightarrow (\mathbb{R}, +, \cdot)$

$x \rightarrow f(x) = e^x$

$g: (\mathbb{Z}(i), +, \cdot) \rightarrow (\mathbb{Z}(i), +, \cdot)$

$x \rightarrow g(x+iy) = x-iy$

$h: (\mathbb{C}, +, \cdot) \rightarrow (\mathbb{R}, +, \cdot)$

$z \rightarrow f(z) = z \cdot \bar{z}$

- A) yalnız f B) yalnız g  
C) f ve g D) f, g ve h

7.  $f: \mathbb{R}$  halkasından  $M$  halkasına tanımlanan bir halka homomorfizması ise; Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri daima doğrudur?

- I.  $f(0_{\mathbb{R}}) = 0_M$   
II.  $f(1_{\mathbb{R}}) = 1_M$   
III.  $f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$

- A) yalnız I B) yalnız II  
C) I ve II D) I, II ve III

8.  $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$   
 $z \rightarrow f(z) = \bar{z}$  fonksiyonu veriliyor. Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri daima doğrudur?

- I. f halka homomorfizmasıdır.  
II. f halka izomorfizmasıdır.  
III. f fonksiyonu örtendir.

- A) yalnız I B) yalnız II  
C) yalnız III D) I, II ve III

HAZIRLAYAN : İ:KÖ(2008)

[idsensu@gmail.com](mailto:idsensu@gmail.com)

[kuscuogluibrahim@gmail.com](mailto:kuscuogluibrahim@gmail.com)

<http://idsensu.googlepages.com>

1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-
----	----	----	----	----	----	----	----