

ÖDEV #1

Ödevlerinizi kâğıtta yazılı olarak elden ya da elektronik ortamda e-postayla **15 Ekim 2019 Salı** gününe kadar teslim ediniz. Ödevleriniz birbirinizinkine birbirinizden alındığını düşündürtecek kadar benzememelidir. Aksi halde o sorudan alınan bir kişilik puan bu öğrenciler arasında paylaşılır.

1) Kâğıt(k)-taş(t)-makas(m) oyununda kazanan veya berabere kalınan seçimi $A=\{k,t,m\}$ üzerinde tanımlı Δ işleminin sonucu olarak tanımlarsak, yani

Δ	k	t	m
k	k	k	m
t	k	t	t
m	m	t	m

ise (A, Δ) bir değişmeli bir grup mudur?

2) A boş olmayan bir küme ve A 'nın bütün altkümelerinden oluşan küme (evrensel küme) E olsun.

a) (E, \cup) değişmeli bir grup mudur?

b) (E, \cap) değişmeli bir grup mudur?

3) $D = \{d \mid d = a + b\sqrt{3} \text{ biçiminde yazılabilen sayılar, } a \text{ ve } b \text{ rasyonel olmak üzere}\}$ kümesi bilinen toplama ve çarpma işlemleriyle bir cisim midir? Gösteriniz.

4) $B = \{p, q, r\}$ kümesi ile birlikte bir cisim oluşturacak iki işlem $(\oplus \text{ ve } \otimes)$ tanımlayınız. Yani

$$p \oplus q = ? \quad p \otimes q = ?$$

$$p \oplus r = ? \quad p \otimes r = ?$$

$$q \oplus r = ? \quad q \otimes r = ?$$

$$-p = ? \quad -q = ? \quad -r = ?$$

$$p^{-1} = ? \quad q^{-1} = ? \quad r^{-1} = ? \quad (\text{Sıfır olanı hariç})$$

5) F bir cisim ve $V = \{f \mid f : F \rightarrow F\}$ vektör uzayı olsun. (V, F) vektör uzayının iki alt kümesi de

$$V_T = \{f \mid \text{Her } x \in F \text{ için } f(-x) = -f(x)\} \quad (\text{Tek fonksiyonlar kümesi})$$

$$V_Ç = \{f \mid \text{Her } x \in F \text{ için } f(-x) = f(x)\} \quad (\text{Çift fonksiyonlar kümesi})$$

olarak tanımlanıyor. V_T ve $V_Ç$ altuzay mıdır? Gösteriniz.

Yard. Doç. Dr. Ata SEVİNÇ