

Ad-Soyad :

Numara :

Cevap Anahtarı

MAT 201 Lineer Cebir I 1. Kısa Sınav Soruları

31.10.2022

Not: Süre 30 dakikadır. Çözümlerinizi ayrıntılı olarak yazınız. Başarılar dilerim.

1) Aşağıdaki soruları yanında bulunan parantez içine doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazarak cevaplayınız.

(Y) A boş olmayan bir küme olsun. A kümesi üzerinde tanımlanan bir iç işlem değişmeli ise A'nın bu işleme göre birim elemanı vardır (10 p).

(D) Tek elemanlı bir küme üzerinde tanımlanan bir iç işlem değişmeli ve birleşimlidir (10 p).

(D) Her cisim kendi üzerinde vektör uzayıdır (10 p).

2)  $\forall x, y \in \mathbb{Z}$  için  $x * y = x + xy$  iç işlemi tanımlanıyor. \* işlemi  $\mathbb{Z}$  de

a) değişmeli midir? (10 p)

$$\begin{aligned} 1 * 2 &= 1 + 1 \cdot 2 = 3 \\ 2 * 1 &= 2 + 2 \cdot 1 = 4 \end{aligned}$$

$1 * 2 \neq 2 * 1 \Rightarrow *$  işlemi değişmeli değildir.

b) birleşimli midir? (20 p)

$$1 * (2 * 3) = 1 * (2 + 2 \cdot 3) = 1 * 8 = 1 + 1 \cdot 8 = 9$$

$$(1 * 2) * 3 = (1 + 1 \cdot 2) * 3 = 3 * 3 = 3 + 3 \cdot 3 = 12$$

$1 * (2 * 3) \neq (1 * 2) * 3$   
 $\Rightarrow *$  işlemi birleşimli değildir.

c) birim elemanı var mıdır? (20 p)

$$x * e = x \Leftrightarrow x + x e = x \Leftrightarrow x e = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee e = 0$$

$$e * x = x \Leftrightarrow e + e x = x \Leftrightarrow e(1+x) = x \Leftrightarrow e = \frac{x}{1+x}$$

} Birim eleman yoktur.

d)  $x \in \mathbb{Z}$  nin tersi varsa bulunuz (20 p).

Birim eleman yok  $\Rightarrow$  Ters eleman yok.