

Ad-Soyad :

Numara :

MAT 103 Lineer Cebir I B Grubu Kısa Sınav Soruları

04.11.2021

Not: Birinci sorunun her şıkkı 10 puan, ikinci soru 50 puan ve 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) Her fonksiyon bir iç işlemdir.
- (Y) Her halkada her elemanın ikinci işleme göre tersi vardır.
- (Y) Her iç işlemin birim elemanı vardır.
- (Y) Bir grupta bazı elemanların tersi olmayabilir.
- (D) Çift tamsayılar kümesi toplama ve çarpma işlemleri ile birlikte bir halkadır.

2) (G, T) bir değişmeli grup olsun. $H = \{h \in G : h^{-1} = h\}$ kümesinin G nin bir alt grubu olup olmadığını araştırınız.

$H \neq \emptyset$: G grup olup birim elemanı vardır. Birim eleman e ise $e^{-1} = e$ olup $e \in H$ dir.
 $\Rightarrow H \neq \emptyset$.

$H \subseteq G$: $\forall h \in H$ için $h \in G$ olup $H \subseteq G$ dir.

$\forall a, b \in H$ için $aTb^{-1} \in H$ olduğunu göstermeliyiz.

$$b \in H \Rightarrow b^{-1} = b \Rightarrow (b^{-1})^{-1} = b^{-1} \Rightarrow b = b^{-1} \\ \Rightarrow b^{-1} \in H.$$

$$a \in H \Rightarrow a^{-1} = a \\ (2)$$

$$(aTb^{-1})^{-1} = (b^{-1})^{-1}Ta^{-1} = bTa^{-1} = a^{-1}Tb$$

Değişme

$$= aTb^{-1} \Rightarrow aTb^{-1} \in H \text{ olup } H, G \text{ nin alt grubudur.}$$

(1) ve (2)