

# MAT3014 SOYUT CEBİR VE SAYILAR TEORİSİ ARASINAV SORULARI

Ad-Soyad : .....

02.04.2012

No: .....

**Soru 1)**  $Z_4 \cong \{0, 1, 2, 3\}$  kümesinin  $Z_{12} \cong \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$  grubunun bir altgrubu olduğunu gösteriniz. Kosetlerini oluşturunuz. Normal altgrup mudur?

**Soru 2)**  $N$ ,  $G$  grubunun bir normal altgrubu olsun. Her  $g \in G$  için  $N \subset gNg^{-1}$  olduğunu gösteriniz.

**Soru 3)**  $a \in G$  elemanının mertebesi  $k$  olsun.  $a$ 'nın tersinin mertebesini hesaplayınız.

**Soru 4)**  $G$  bir grup olmak üzere  
 $M(G) = \{g \in G: \text{her } x \in G \text{ için } gx = xg\}$   
kümesi  $G$ 'nin merkezi olarak adlandırılır.  
 $G = \{e, a, a^2, a^3, b, ab, a^2b, a^3b\}$   
grubunun merkezini hesaplayınız.

**Soru 5)**  $f : (Z_{8,+}) \rightarrow (Z_{4,+}); f(n) = 3\bar{n}$   
dönüşümünün türünü ve çekirdeğini bulunuz.  
Çekirdeğin mertebesini hesaplayıp kosetlerini ifade ediniz.

**Not:** Süre 70 dakikadır. Başarılar. **İNC**