

MAT304 SOYUT CEBİR VE SAYILAR TEORİSİ II FINAL SORULARI

Ad-Soyad :.....

03.09.2002

Üniversite:.....

Soru 1) Her $a, b \in \mathbb{Z}$ için

$$a \oplus b = a+b+1 \quad \text{ve} \quad a \otimes b = a.b+a+b$$

işlemleri tanımlanıyor. $(\mathbb{Z}, \oplus, \otimes)$ halkası ile, bildiğimiz $(\mathbb{Z}, +, \times)$ halkası izomorf mudur? Açıklayınız.

Soru 2) Halka ile cisim arasındaki farkı belirten aksiyomları yazınız.

Soru 3) p asal olmak üzere mertebesi p^2 olan bir devirli grubun altgruplarını belirleyiniz.

Soru 4) $\phi : G_1 \rightarrow G_2$ bir homomorfizm olsun.

" ϕ izomorfizm $\Leftrightarrow \ker \phi = \{e\}$ ve $\text{Im } \phi = G_2$ " olduğunu gösteriniz.

Soru 5) G bir grup olsun.

$$\phi : G \rightarrow G,$$

$$\phi(g) = g^{-1}$$

şeklinde tanımlanan ϕ dönüşümünün bir otomorfizm olduğunu gösteriniz.

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