

Soyut Cebire Giriş

ARASINAV SORULARI

1. $K = \{(m, n) : m, n \in \mathbb{Z}, n \neq 0\}$ kümesi üzerinde $(m, n)\beta(r, s) \Leftrightarrow ms = nr$ ile tanımlanan bağıntının bir denklik bağıntısı olduğunu gösteriniz ve $[(1, 3)]_\beta$ yı belirleyiniz.
2. $\langle G, * \rangle$ bir grup, e, G nin birim elemanı ve her $a \in G$ için $a * a = e$ ise, G nin bir Abel grubu olduğunu gösteriniz.
- 3.a) Öyle bir G grubu ve onun öyle H, K altgruplarını bulunuz ki $H \cup K, G$ nin altgrubu olmasın.
b) G bir grup ve $H \leq G, K \leq G$ ise,
$$H \cup K \leq G \Leftrightarrow H \subseteq K \text{ veya } K \subseteq H$$
 olduğunu kanıtlayınız.
4. $\alpha = (1\ 3)(2\ 4)(1\ 2\ 5\ 4\ 3)(1\ 5)(1\ 2)(2\ 3)$ permütasyonunun
a) mertebesini b) tersini c) tek mi çift mi olduğunu belirleyiniz.
5. G bir grup, $K < H < G, |G| = 300$ ve $|K| = 20$ ise, $|H|$ nin alabileceği değerleri bulunuz.
6. G bir sonlu grup, $H \leq G, K \leq G$ ve $|H|$ ile $|K|$ aralarında asal ise, $H \cap K = \{e\}$ olduğunu gösteriniz.
- 7.a) G bir grup, $H \leq G, (G : H) = 2$ ise, her $x \in G$ için $x^2 \in H$ olduğunu gösteriniz.
b) Öyle bir G grubu ve öyle $H \leq G, x \in G$ bulunuz ki $(G : H) = 3$ ve $x^3 \notin H$ olsun.
8. G , Abel olması gerekmeyen bir grup, $H \triangleleft G, K \triangleleft G$ ve $H \cap K = \{e\}$ ise, her $h \in H$ ve $k \in K$ için $hk = kh$ olduğunu gösteriniz.
9. G , merkezi $M = M(G)$ olan bir grup olsun. Eğer G/M devirli grup ise, G nin Abel grubu olduğunu gösteriniz.
10. İzomorf olmayan öyle G ve G' grupları bulunuz ki $Oto(G)$ ve $Oto(G')$ izomorf olsun.