

Grup Teori Dersi Final Soruları

- 1- Mertebesi 96 olan grup basit midir?
- 2- \mathbb{Z}_{15}^* grubu veriliyor.
 - a) Devirli midir?
 - b) Varsa bütün altgruplarını bulunuz.
- 3- $|G|=52$ olan bir grup olsun. G , mertebesi 4 olan bir normal altgruba sahipse G değişmelidir, gösteriniz.
- 4- \mathbb{Z}_{18} grubu veriliyor. $H_1 = \langle 2 \rangle$, $H_2 = \langle 3 \rangle$, $H_3 = \langle 9 \rangle$ altgruplarını elemanlarıyla yazınız. $H_1 + H_2$, $H_1 + H_3$, $H_2 + H_3$ altgruplarını bulunuz.
- 5- G sonlu bir grup olsun. $a \in G$ için $C_G(a)$ ve $C_G(a)$ kümelerini tanımlayınız. Ayrıca $\forall a \in G$ için $|C_G(a)| = [G : C_G(a)]$ olduğunu gösteriniz.

Not: Sorular eşit puanlıdır. Soru kağıdına cevap yazmayınız.

Cevap 1-) $|G|=96=2^5 \cdot 3$

$$n_2 = 1 + 2k \mid 3$$

$$\begin{aligned} k=0 &\Rightarrow n_2=1 \\ k=1 &\Rightarrow n_2=3 \end{aligned}$$

$$n_3 = 1 + 3k \mid 32$$

$$n_3 = 1, 4, 16 \text{ olabilir.}$$

$n_2=1 \Rightarrow |P|=32$ olan tek altgrup olup $P \triangleleft G$ dir.
 $n_2=3$ olsun. Sylow 2-altgrupları A, B, C olsun.
 $A \neq B$ ve $|A \cap B| \mid |A|$, $|A \cap B| = 1, 2, 4, 8, 16$ eğer $|A \cap B| \leq 8$ ise $|AB| = \frac{|A| \cdot |B|}{|A \cap B|}$ den gelirken olur.

$|A \cap B| = 16$ olmalıdır. $[A : A \cap B] = 2$, $[B : A \cap B] = 2$

olup $A \cap B \triangleleft A, B$ olur. $A, B \subseteq N(A \cap B) \supseteq$

$A, B \subseteq N(A \cap B)$, $N(A \cap B) \supseteq |AB| = \frac{|A| \cdot |B|}{|A \cap B|} = 64$

$N(A \cap B) \triangleleft G$ $N(A \cap B) = 96$

$N(A \cap B) = G$ olup $A \cap B \triangleleft G$ bulunur. Basit değildir.

Cevap 2-) $\mathbb{Z}_{15}^* = \{1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14\}$, $\varphi(15) = \varphi(3) \cdot \varphi(5) = 2 \cdot 4 = 8$

a) $2^1 = 2$	$4^1 = 4$	$7^1 = 7$	$8^1 = 8$	$11^1 = 11$	$13^1 = 13$	$14^1 = 14$
$2^2 = 4$	$4^2 = 1$	$7^2 = 4$	$8^2 = 4$	$11^2 = 1$	$13^2 = 4$	$14^2 = 1$
$2^3 = 8$	$4^3 = 2$	$7^3 = 13$	$8^3 = 2$	$11^3 = 2$	$13^3 = 7$	$14^3 = 1$
$2^4 = 1$		$7^4 = 1$	$8^4 = 1$		$13^4 = 1$	
$o(2) = 4$		$o(7) = 4$	$o(8) = 4$		$o(13) = 4$	

o herke devrli degildir.

b) Varsa altgrupları 8 bölenleri olur. O halde

1, 2, 4, 8

$$|H| = 1 \Rightarrow H = \{1\}$$

$$|H| = 2 \Rightarrow H_1 = \{1, 4\}, H_2 = \{1, 11\}, H_3 = \{1, 14\}$$

$$|H| = 4 \Rightarrow H_1 = \{1, 4, 7, 8\}, H_2 = \{1, 4, 7, 13\}$$

$$|H| = 8 \Rightarrow H = \mathbb{Z}_{15}^*$$

Cevap 3-) $|G| = 52 = 2^2 \cdot 13$

$$n_2 = 1 + 2k \mid 13 \quad n_2 = 1, 13 \text{ olabilir.}$$

$$|H| = 4, H \triangleleft G \text{ olsun.}$$

$$n_{13} = 1 + 13k \mid 4$$

$$n_{13} = 1 \text{ dir.}$$

Sylow 13-Altgrubu A olsun. tek olduğundan $A \triangleleft G$

$$A \cap H = \{e\}$$

$$|AH| = \frac{|A| \cdot |H|}{|A \cap H|} = \frac{4 \cdot 13}{1} = 52$$

$$G = H \times A \quad A \text{ ve } H$$

değişmeli olduğundan G de değişmelidir.

$$\text{Cevap 4-) } H_1 = \langle 2 \rangle = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 0\}$$

$$H_2 = \langle 3 \rangle = \{3, 6, 9, 12, 15, 0\}$$

$$H_3 = \langle 9 \rangle = \{9, 0\}$$

$$H_1 + H_2 = \mathbb{Z}_{18}$$

$$H_1 + H_3 = \mathbb{Z}_{18}$$

$$H_2 + H_3 = H_2 \text{ bulunur.}$$

Cevap 5-) Deftekinizde teorem olarak ispatlanmıştır.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that this is crucial for the company's financial health and for providing reliable information to stakeholders.

2. The second part of the document outlines the specific procedures for recording transactions. It details the steps from identifying a transaction to entering it into the accounting system, ensuring that all necessary details are captured and verified.

3. The third part of the document discusses the role of the accounting department in monitoring and controlling the company's financial performance. It highlights the importance of regular reviews and the use of financial ratios to assess the company's position.

4. The fourth part of the document addresses the challenges of financial reporting and the need for transparency. It discusses the importance of providing clear and concise information to investors and other interested parties.

5. The final part of the document concludes by summarizing the key points and reiterating the importance of a strong financial reporting system for the company's long-term success.