

Adı Soyadı:
Numarası:

Cevap Anahtarı

26.10.2022

CEBİR I QUIZ SORULARI
A GRUBU

- 1) 14637 ve 5002 sayılarının ebobunu Öklid algoritması yoluyla bulunuz ve bu sayıların ebobu $d=(14637,5002)$ olmak üzere $d=14637x+5002y$ olacak şekilde x, y tam sayılarını hesaplayınız.

$$\begin{aligned}14637 &= 2 \cdot 5002 + 4633 \\5002 &= 1 \cdot 4633 + 369 \\4633 &= 12 \cdot 369 + 205 \\369 &= 1 \cdot 205 + 164 \\205 &= 1 \cdot 164 + 41 \\164 &= 4 \cdot 41 + 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}41 &= 205 - 1 \cdot 164 \\&= -1 \cdot 369 + 2 \cdot 205 \\&= 2 \cdot 4633 - 25 \cdot 369 \\&= -25 \cdot 5002 + 27 \cdot 4633 \\&= 27 \cdot 14637 - 79 \cdot 5002\end{aligned}$$

$$\underline{x = 27} \quad \underline{y = -79}$$

- 2) a) $n \in \mathbb{N}$, için $(n, n+1) = 1$ olduğunu gösteriniz.

b) p_1, p_2, p_3 farklı asal tam sayılar olmak üzere $\varphi(p_1 p_2 p_3) = 24$ denklemini sağlayan tüm p_1, p_2, p_3 asal sayılarını bulunuz.

$$a) (n, n+1) = d \Rightarrow d|n \wedge d|n+1 \Rightarrow d|n+1-n \Rightarrow d|1$$

$$b) (p_1-1)(p_2-1)(p_3-1) = 2 \cdot 3 \cdot 4 = \underline{1 \cdot 2 \cdot 12} = \underline{1 \cdot 4 \cdot 6} = 1 \cdot 3 \cdot 8$$

$$p_1 = 2, p_2 = 3, p_3 = 13$$

$$p_1 = 2, p_2 = 5, p_3 = 7$$

Cevap Anahtarı

Adı Soyadı:
Numarası:

26.10.2022

CEBİR I QUIZ SORULARI B GRUBU

- 1) 18921 ve 6466 sayılarının ebobunu Öklid algoritması yoluyla bulunuz ve bu sayıların ebobu $d=(18921,6466)$ olmak üzere $d=18921x+6466y$ olacak şekilde x, y tam sayılarını hesaplayınız.

$$\begin{aligned}18921 &= 2 \cdot 6466 + 5989 \\6466 &= 1 \cdot 5989 + 477 \\5989 &= 12 \cdot 477 + 265 \\477 &= 1 \cdot 265 + 212 \\265 &= 1 \cdot 212 + \textcircled{53} \\212 &= 4 \cdot 53 + 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}53 &= 265 - 1 \cdot 212 \\&= -1 \cdot 477 + 2 \cdot 265 \\&= 2 \cdot 5989 - 25 \cdot 477 \\&= -25 \cdot 6466 + 27 \cdot 5989 \\&= 27 \cdot 18921 - 79 \cdot 6466\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{x=27}} \quad \underline{\underline{y=-79}}$$

- 2) a) $a \in \mathbb{N}$, için $(a, a+1)=1$ olduğunu gösteriniz.

b) q_1, q_2, q_3 farklı asal tam sayılar olmak üzere $\varphi(q_1 q_2 q_3)=24$ denklemini sağlayan tüm q_1, q_2, q_3 asal sayılarını bulunuz.

$$a) (a, a+1)=d \Rightarrow d|a \wedge d|a+1 \Rightarrow d|a+1-a \Rightarrow d|1$$

$$\begin{aligned}b) (q_1-1)(q_2-1)(q_3-1) &= 24 \\&= 2 \cdot 3 \cdot 4 = 1 \cdot 2 \cdot 12 = 1 \cdot 4 \cdot 6 = 1 \cdot 3 \cdot 8\end{aligned}$$

$$q_1 = 2, q_2 = 3, q_3 = 13$$

$$q_1 = 2, q_2 = 5, q_3 = 7$$