

CEBİR I A GRUBU QUIZ SORULARI

1) 2952 ve 3288 sayılarının obeklerini Öklid algoritması yoluyla belirleyiniz.

$2952.x + 3288.y = d$ olacak şekilde $x, y \in \mathbb{Z}$ sayılarını bulunuz.

$$3288 = 1.2952 + 336$$

$$2952 = 8.336 + 264$$

$$336 = 1.264 + 72$$

$$264 = 3.72 + 48$$

$$72 = 1.48 + 24$$

$$48 = 2.24 + 0$$

$$24 = 44.3288 - 49.2952$$

2) a) $13x \equiv 7 \pmod{113}$ kongrüansının çözümünü bulunuz.

$$13x \equiv 7 \pmod{113}$$

$$13x - 113y = 7 \quad (1)$$

$$-113y \equiv 7 \pmod{13}$$

$$4y \equiv 7 \pmod{13}$$

$$y = 5 \Rightarrow x = 44$$

b) a ve b aralarında asal olsun. $a|c$ ve $b|c \Rightarrow ab|c$ olduğunu gösteriniz.

$$(a, b) = 1 \Rightarrow ax + by = 1$$

$$a|c \Rightarrow c = aa' \wedge b|c \Rightarrow c = bb'$$

$$cax + cby = c$$

$$bb'ax + aa'by = c \Rightarrow ab(b'x + a'y) = c \Rightarrow ab|c$$

CEBİR I B GRUBU QUIZ SORULARI

1) 4932 ve 4428 sayılarının obeklerini Öklid algoritması yoluyla belirleyiniz.

4932, $x + 4428, y = d$ olacak şekilde $x, y \in \mathbb{Z}$ sayılarını bulunuz.

$$4932 = 1 \cdot 4428 + 504$$

$$4428 = 8 \cdot 504 + 396$$

$$504 = 1 \cdot 396 + 108$$

$$396 = 3 \cdot 108 + 72$$

$$108 = 1 \cdot 72 + \textcircled{36}$$

$$72 = 2 \cdot 36 + 0$$

$$36 = 44 \cdot 4932 - 49 \cdot 4428$$

bulunur.

2) a) $13x \equiv 7 \pmod{161}$ kongrüansının çözümünü bulunuz.

$$13x \equiv 7 \pmod{161}$$

$$13x - 161y = 7 \quad \textcircled{1}$$

$$-161y \equiv 7 \pmod{13}$$

$$8y \equiv 7 \pmod{13}$$

$$8y - 13z = 7 \quad \textcircled{2}$$

$$-13z \equiv 7 \pmod{8}$$

$$3z \equiv 7 \pmod{8}$$

$$z = 5 \quad y = 9 \quad x = 112 \text{ bulunur.}$$

b) a ve b aralarında asal olsun. $a|bc \Rightarrow a|c$ olduğunu gösteriniz.

$$(a, b) = 1 \Rightarrow ax + by = 1 \quad cax + cby = c, \quad bc = aq$$

$$acx + aqy = c \quad a(cx + qy) = c \Rightarrow a|c \text{ bulunur.}$$