

1-) Aşağıdaki denklem sistemlerini yok etme yöntemi ile çözünüz.

$$a-) x + 4y - z = 12$$

$$3x + 8y - 2z = 4$$

$$b-) x + y + 3z = 12$$

$$2x + 2y + 6z = 6$$

$$c-) 2x + 3y = 13$$

$$x - 2y = 3$$

$$5x + 2y = 27$$

$$d-) x + 3y = -4$$

$$2x + 5y = -8$$

$$x + 3y = -5$$

Çözüm a:

Birinci denklemde her iki tarafı da -2 ile çarparız.

$$-2 \cdot (x + 4y - z) = -2 \cdot 12$$

Daha sonra ikinci denklemle toplarız.

$$-2x - 8y + 2z = -24$$

$$3x + 8y - 2z = 4$$

$$x = -20$$

x'i yerine yazarsak,

$$4y - z = 32$$

$$8y - 2z = 64$$

$$y = (z + 32) / 4$$

$x = -20, y = (z + 32) / 4$, z herhangi bir reel sayı olabilir.

Çözüm b: Birinci denklemi -2 ile çarpıp ikinci denklemle toplarım.

$$-2/x + y + 3z = 12$$

$$-2x - 2y - 6z = -24$$

$$2x + 2y + 6z = 6$$

0=-18 hatalı olduğu için bu denklem sisteminin çözümü yoktur deriz. **Tutarsız** (inconsistent) denklem sistemidir.

Çözüm c: İlk iki denklemi ele alırım ikinci denklemi -2 ile çarpıp ilk denklemle toplarım.

$$-2/x - 2y = 3$$

$$2x + 3y = 13$$

$$-2x + 4y = -6$$

$$7y = 7 \quad y = 1$$

$$2x + 3y = 13 \rightarrow 2x + 3 = 13$$

$$5x + 2y = 27 \rightarrow 5x + 2 = 27 \quad x\text{'in } 5 \text{ olduğunu görürüz.}$$

$$x=5, y=1$$

Çözüm d: Birinci denklemden üçüncü denklemi çıkartırsam

$0 = 1$ sonucunu üretir bu sonuç hatalı olduğu için bu denklem sisteminin çözümü yoktur.

Tutarsızdır.

$$2-) 2x - y = 5$$

$$4x - 2y = t$$

Lineer denklem sistemi verilmiş olsun.

a-) t'nin hangi değeri için sistem tutarlı olur?

b-) t'nin hangi değerleri için sistem tutarlı değildir?

Çözüm a-) Birinci denklemi 2 ile çarparsak $2/2x - y = 5$

$4x - 2y = 10$ elde edilir dolayısıyla t'nin **10** olduğu aşikardır.

Çözüm b-) $4x - 2y = 10$

$4x - 2y = t$ t yerine 10 haricinde hangi sayıyı koyarsak koyalım denklem sistemini **tutarsız** yapar.

3-) Bir plastik firması genel amaçlı ve yüksek kaliteli iki tip plastik üretmektedir. Genel amaçlı plastik Yüksek kaliteli plastiğin 1 tonunun üretimi için Ankara fabrikasında 2 saat Bursa fabrikasında 5 saat gerekmektedir. Genel amaçlı plastiğin 1 tonunun üretilmesi için 2 saat Ankara 3 saat Bursa fabrikasında çalışmak gerekmektedir. Eğer Ankara fabrikasında 8 saat Bursa fabrikasında 15 saat çalışılabiliyorsa. Tam kapasite çalışılınca 1 günde her plastik çeşidinden kaç ton üretilir?

Çözüm: Öncelikle denklem sistemimi oluştururum.

$$2A + 5B = Y$$

$$2A + 3B = G$$

$$8A + 15B = ?$$

İkinci denklemi -1 ile çarpıp ilk denklemle toplarım

$$2A + 5B = Y$$

$$-2A - 3B = -G$$

$$2B = Y - G \rightarrow B = (Y - G) / 2$$

Şimdi herhangi bir denklemde B yerine $(Y - G) / 2$ koyarım. Ben ikinci denkleme koyacağım.

$$2A + 3((Y - G) / 2) = G$$

$$2A + (3Y - 3G) / 2 = G$$

$$2A = G - [(3Y - 3G) / 2]$$

$$2A = (5G - 3Y) / 2$$

$$A = (5G - 3Y) / 4$$

A ve B deęerlerini G ve Y cinsinden bulduk Şimdi sonucunu bulmak istedięimiz denklemde yerine yazalım:

$$8.(5G - 3Y)/4 + 15.(Y - G)/2$$

$$10G - 6Y + 7,5Y - 7,5G = 2,5G + 1,5Y$$

2,5 ton genel amaęlı plastik

1,5 ton yüksek kaliteli plastik üretilbilir.

4-) 24000 tl'lik miras ikinci kiŐi birinci kiŐinin 2 katını alacak Őekilde üç kiŐi arasında paylaŐılacaktır. Üç kiŐi sırasıyla %9, %10, %6 faiz alarak yıl sonunda toplam faiz miktarı 2210 tl olacaktır. Her birine ne kadar para düŐer?

Çözüm:

$$x + y + z = 24000$$

$$2x = y$$

$$0,09x + 0,1y + 0,06z = 2210$$

çnc denklemi ondalıklı ifadeden kurtarmak için 100 ile arpırım.

$$9x + 10y + 6z = 221000$$

Her iki denklemde y yerine 2x yazarım.

$$3x + z = 24000$$

$$29x + 6z = 221000 \text{ Şimdi buradaki ilk } -6 \text{ ile çarpıp ikisini toplarım.}$$

$$-6 / 3x + z = 24000$$

$$-18x - 6z = -144000$$

$$29x + 6z = 221000$$

$$11x = 77000$$

$$x = 7000 \text{ tl, } y = 14000 \text{ tl, } z = 3000 \text{ tl}$$