

ALİŞTIRMALAR - 1

1. Aşağıda, ilk iki denklem sistemini grafik yöntemi ile, sonraki ikisini yerine koyma ve diğer ikisini de yok etme yöntemi ile çözüünüz.

a) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x - y = 4 \\ x + 3y = 12 \end{cases}$

ç) $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ x - y = -3 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 3u - 2v = 4 \\ 4u + 4v = 12 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$

2. Aşağıdaki denklem sistemlerini yerine koyma veya yok etme yöntemi ile çözüünüz.

a) $\begin{cases} 2x + 5y = -23 \\ 11x + 2y = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - 6y = -9 \\ -2x + 4y = 12 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 0.8x - y = 0 \\ 0.4x + y = 0.72 \end{cases}$

ç) $\begin{cases} 0.2x - 0.5y = 0.07 \\ 0.6x + 0.2y = 0.72 \end{cases}$

d) $\begin{cases} \frac{5}{2}x - \frac{25}{6}y = -5 \\ \frac{2}{5}x + \frac{4}{3}y = 6 \end{cases}$

e) $\begin{cases} x + y = 1 \\ 0.3x - 0.4y = 0 \end{cases}$

3. $x - 2y = -6$, $2x + y = 8$, $x + 2y = -2$ ve $x - y = -5$ denklemleri ile verilen doğruları aynı koordinat düzleminde çizin ve bu doğrulardan iki veya daha fazlasının kesiştiği noktaların koordinatlarını bulunuz.
4. Bir tatil beldesinde satışa sunulan mayolar için, tanesi p TL den x tane mayonun satışa sunulması durumunda, haftalık fiyat-arz denklemi $p = 0.1x + 3$ ve fiyat-talep denklemi $p = -2x + 87$ TL olarak veriliyor. Pazar denge fiyatını ve denge satış miktarını bulunuz.
5. 30000 adet dinleyici kapasiteli konser salonuna, fiyatları 4 TL ve 8 TL olan biletler satılmaktadır. Tüm biletlerin alıcı bulacağı varsayıldığına göre, bilet satışından
- 220000 TL gelir elde etmek için her biletten kaç adet satılması gerekir?
 - 200000 TL gelir elde etmek için her biletten kaç adet satılması gerekir?
 - 150000 TL gelir elde etmek için her biletten kaç adet satılması gerekir?
 - 250000 TL gelir elde etmek mümkün müdür? 100000 TL gelir elde etmek mümkün müdür?
6. Beslenme rejimi uygulayan bir kişi, günlük diyetindeki kalsiyum ve protein miktarını artırmak için beyaz peynir ve yoğurt kullanıyor. Kullandığı ölçege göre, bir ölçek beyaz peynirde 6 gram kalsiyum ve 30 miligram protein; bir ölçek yoğurtta da 1 gram kalsiyum ve 41 miligram protein bulunmaktadır. Bu diyetten günde 63 gram kalsiyum ve 747 miligram protein kazanabilmesi için bu kişi günde kaç ölçek beyaz peynir ve kaç ölçek yoğurt tüketmelidir?

7. Bir şirket, Seylan'dan ithal ettiği çay ile Rize çayından harman yaparak **Buruk A** ve **Buruk B** markalarıyla satışa sunmak istiyor. Bir *kg* Buruk A, 300 *gr* Seylan ve 700 *gr* Rize çayı karıştırılarak elde ediliyor. Bir *kg* Buruk B, 600 *gr* Seylan ve 400 *gr* Rize çayı karıştırılarak elde ediliyor. Firmanın elinde, her birinin ağırlığı 60 *kg* olan 40 çuval Seylan çayı ve 50 çuval Rize çayı bulunmaktadır. Şirketin elindeki çayın tamamını piyasaya sürebilmesi için kaç *kg* Buruk A ve kaç *kg* Buruk B marka çay üretmesi gerekir?
8. Türkiye genelinde dağıtım yapan bir kargo şirketi, yirmi dört saat içinde adresine teslim edilmek üzere paket kabul etmekte; her paketin 500 grama kadar olan (500 gram dahil) ağırlığı için sabit bir ücret alıyor ve ilk 500 gramdan sonraki her 500 gram için de başka bir sabit ücret uyguluyor. 4.5 *kg* lık bir paket gönderen bir müşteri 15 TL, 12.5 *kg* lık paket gönderen bir müşteri de 39 TL ödediğine göre, ilk 500 gram için ve ondan sonraki her 500 gram için uygulanan ücreti belirleyiniz.
9. İkinci alıştırmadaki her denklem sisteminin ilaveli matrisini yazınız.
10. Aşağıdaki ilaveli matrislerin her birinin ait olduğu doğrusal denklem sistemini yazınız. Değişkenleri x_1, x_2, x_3, x_4 gibi numaralayıp gösteriniz.

$$\text{a)} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 3 \\ -3 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & -3 & -7 & \end{array} \right] \quad \text{b)} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & -1 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & 2 & -3 & 5 & 7 \end{array} \right] \quad \text{c)} \left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 5 \end{array} \right] \quad \text{ç)} \left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & 5 & 4 \\ 0 & 3 & 6 & 8 \end{array} \right]$$

11. İlaveli matrisi aşağıda verilmiş olan denklem sistemlerini yazınız ve çözüm kümelerini bulunuz.

$$\text{a)} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \end{array} \right] \quad \text{b)} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{array} \right] \quad \text{c)} \left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$$\text{ç)} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right] \quad \text{d)} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right] \quad \text{e)} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{array} \right]$$

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 & 8 \\ -2 & 4 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

- a) A nın 2-3 girdisi kaçtır? 3-2 girdisi kaçtır? 1-4 girdisi kaçtır?
b) A nın birinci satırındaki girdileri sırasıyla yazınız.
c) A nın ikinci sütunundaki girdileri sırasıyla yazınız.
ç) A nın birinci ve üçüncü satırlarının yerleri değiştirilince elde edilen matrisi yazınız.
d) A nın birinci satırı -3 ile çarpılınca elde edilen matrisi yazınız.
e) A nın birinci satırı 2 ile çarpılıp üçüncü satırına toplanınca (birinci satırı değiştirmeden) elde edilen matrisi yazınız.