

# Kapitulli 1

## Elemente të algjebrës lineare

### 1.1 Sistemet e dy ekuacioneve

#### Detyra për ushtrime

1. Të zgjidhen sistemet vijuese të ekuacioneve lineare:

$$(a) \quad \begin{aligned} x + y &= 2 \\ 3x - 2y &= -1 \end{aligned}$$

$$(b) \quad \begin{aligned} 3x + 2y &= 5 \\ 3x - 2y &= 7 \end{aligned}$$

$$(c) \quad \begin{aligned} 12x - 7y &= 17 \\ 5x - 3y &= 7 \end{aligned}$$

$$(d) \quad \begin{aligned} 25x + 62y &= 27500 \\ 28x + 42y &= 26900 \end{aligned}$$

2. Janë dhënë funksioni i kërkesës dhe ai i kostos totale të një prodhimi:

(a)  $x = -2p + 4000$ ,  $C = 2000 + 5x$ ;

(b)  $x = -p + 90$ ,  $C = 500 + 7x$ .

Gjeni çmimin për të cilin arrihet pika e rentabilitetit. (Supozoni se kërkesa është e barabartë me ofertën.)

3. Vartësia ndërmjet sasisë  $x$  të kërkuar në treg të një prodhimi dhe çmimit  $p$  të një njësie quhet *funksion i kërkesës*, kurse vartësia ndërmjet sasisë  $x$  të ofruar në treg të një prodhimi dhe çmimit  $p$  të një njësie quhet *funksion i ofertës*.

Një treg quhet *i balansuar* në qoftë se kërkesa është e barabartë me ofertën.

Gjeni sasinë e prodhimit dhe çmimin ashtu që të arrihet balansi i tregut në qoftë se janë dhënë funksioni i kërkesës  $x = -5p + 10$  dhe funksioni i ofertës  $x = 2p - 7.5$ .

4. Janë dhënë funksioni i kërkesës  $x = -\frac{p^2}{5} + 10$  dhe funksioni i ofertës  $x = \frac{p^2}{2} - 7.5$ .

(a) Përcaktoni çmimin e prodhimit ashtu që të kemi ekuilibër tregu.

(b) Njehsoni sasinë e prodhimit për të cilën tregu është i ekuilibruar.

5. Një ndërmarrës vlerëson se kostoja fikse e biznesit të tij do të jetë 2,500 € në muaj dhe se kostoja variabile do të rritet linearisht. Në qoftë se kostoja variabile për prodhimin e 1500 njësisish do të jetë 22,500 € në muaj, kurse çmimi i shitjes nën kushtet e tregut të ekuilibruar është 25 € për njësi, gjeni sasinë e prodhimit për të cilën biznesi i tij arrin pikën e rentabilitetit. Sa është kostoja totale në atë pikë?

6. Gjeni  $x$ - dhe  $y$  pikëprerjet e drejtëzës  $3x + 2y = 12$ , dhe skiconi grafikun.

7. Gjeni pjerrtësinë e drejtëzës  $x + 2y = 4$ .

8. Gjeni ekuacionin e drejtëzës e cila kalon nëpër pikat  $(3, 2)$  dhe  $(-1, 0)$ .

9. Kompania prodhuese MollaMax shet mollë për 20 € për kuti për 10 kutitë e para. Porositë për më tepër se 10 kuti marrin zbritje prej 15% në kutitë e blera përmbi 10. Gjeni një shprehje për çmimin e një porosie prej  $x$  kutishë, skiconi çmimin kundrejt  $x$  dhe shfrytëzoni shprehjen për të gjetur çmimin e një porosie prej 18 kutish.
10. Furra Muffin prodhon dy madhësi krofnash me rrush të tharë duke përdorur brum dhe rrusht të tharë të pakeluar më parë. Secila krofnë e madhe shfrytëzon 15 dekagram brum (1 dekagram është 10 gram) dhe 6 dekagram rrush të tharë, dhe secila krofnë e vogël shfrytëzon 7 dekagram brum dhe 3 dekagram rrush të tharë. Çdo ditë shtorja pranon 4,000 dekagram brum dhe 1,650 dekagrams rrush të tharë. Sa krofna të mëdha dhe krofna të vogla duhet të pihen çdo ditë për të përdorur tërë brumin dhe tërë rrushin e terur?