

4.

a,

$$y = -2x - 1$$

- y-akselin leikkauspisteessä $x = 0$.
- Sijoitetaan $x = 0$ suoran yhtälöön, jolloin selviää y:n arvo.

$$y = -2 \cdot 0 - 1 = -1$$

- suoran ja y-akselin leikkauspiste on $(0, -1)$.
-

- x-akselin leikkauspisteessä $y = 0$.
- sijoitetaan $y = 0$ suoran yhtälöön, jolloin selviää x:n arvo.

$$0 = -2x - 1$$

$$\| +2x$$

$$2x = -1$$

$$\| : 2$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

- suoran ja x-akselin leikkauspiste on $(-\frac{1}{2}, 0)$ $(-0,5, 0)$

6.

b) Määritetään suorien

$$y = -x + 4 \quad \text{ja} \quad y + x + 5 = 0$$

leikkauspiste ratkaisemalla
yhtälöpari

$$\begin{cases} y = -x + 4 & \parallel +x \\ y + x + 5 = 0 & \parallel -5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x + y = -5 \end{cases} \quad \parallel \cdot (-1)$$

$$\begin{cases} -x - y = -4 \\ x + y = -5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 0x + 0y &= -9 \\ 0 &= -9 \end{aligned}$$

V: Suorat eivät leikkaa keskenään.

8.

x = kahden pakettien lkm.

y = kuuden pakettien lkm.

• Pakkauksia yhteensä 70, saadaan yhtälö: $x + y = 70$.

• Torttuja pakettin yhteensä 260, saadaan yhtälö: $2x + 6y = 260$.

Ratkaistaan yhtälöpari

$$\begin{cases} x + y = 70 & \parallel \cdot (-2) \\ 2x + 6y = 260 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x - 2y = -140 \\ 2x + 6y = 260 \end{cases}$$

$$0x + 4y = 120$$

$$4y = 120$$

$$\parallel : 4$$

$$y = 30$$

Sijoitetaan $y=30$ jompaan kumpaan yhtälöön.

$$x + y = 70$$

$$x + 30 = 70$$

$$x = 40$$

$$\parallel - 30$$

Jatkos tehtävä 8

V: Kahden pakkauksia on 40 kpl
ja kuuden pakkauksia 30 kpl.

15.

Lauseke: $-3x - 2,3y$

Tasoalueen rajaavat epäyhtälöt:

$$\begin{cases} -5x + y \geq -3 & \parallel +5x \\ y \leq 2x + 3 \\ x \geq 1 \end{cases}$$

① Ratkaistaan epäyhtälöt

$$\begin{cases} y \geq 5x - 3 \\ y \leq 2x + 3 \\ x \geq 1 \end{cases}$$

② Piirretään suorat $y = 5x - 3$,
 $y = 2x + 3$ ja $x = 1$.

(Selvittäkää suorien ja koordinaattakselien leikkauspisteet.)