

4 pt *Werk netjes! Vergeet je (achter)naam en klas niet. En denk aan de aanpak. Succes!*

1 Los de volgende vergelijkingen op.

2 pt **a** $15x - 2 = 6x + 70$

Uitwerking:

$$15x - 2 = 6x + 70$$

$$9x - 2 = 70$$

$$9x = 72 \quad (1 \text{ pt})$$

$$x = 8 \quad (1 \text{ pt})$$

3 pt **b** $12 - (x - 3) = 7 \times (3x - 4)$

Uitwerking:

$$15 - x = 21x - 28 \quad (1 \text{ pt})$$

$$43 = 22x \quad (1 \text{ pt})$$

$$x = 1 \frac{21}{22} \quad (1 \text{ pt})$$

2 Bereken bij elk paar lineaire formules de coördinaten van het snijpunt van de grafieken.

2 pt **a** $y = 3x + 20$ en $y = 8x - 5$

Uitwerking:

$$3x + 20 = 8x - 5$$

$$25 = 5x$$

$$x = 5$$

$$\text{Snijpunt } (5, 35) \quad (1 \text{ pt})$$

3 pt **b** $y = \frac{1}{4}(12 - x)$ en $y = 2\frac{3}{4}x + 12$

Uitwerking :

$$\frac{1}{4}(12 - x) = 2\frac{3}{4}x + 12$$

$$12 - x = 11x + 48 \quad (1 \text{ pt})$$

$$-36 = 12x \quad (1 \text{ pt})$$

$$x = -3$$

$$\text{Snijpunt } (-3, 3\frac{3}{4}) \quad (1 \text{ pt}) \quad (-3 ; 3,75) \text{ ook goedrekenen.}$$

3 De familie De Groot gaat verhuizen. Voor de verhuizing wil de familie een bakwagen huren. De familie kan daarbij kiezen tussen verhuurbedrijf Jansen en verhuurbedrijf Bos. De tarieven die de bedrijven hanteren staan hiernaast.

Tarieven

Jansen:

€ 60,- + € 0,30 per gereden km

Bos:

€ 90,- + € 0,45 per gereden km,
met daarbij de eerste 200 km vrij

2 pt

a Geef een formule waarmee je de kosten voor het huren van een bakwagen bij Jansen kunt berekenen. Neem K voor de kosten in euro's en a voor het aantal gereden kilometers.

Uitwerking:

$K = 60 + 0,30a$. (2 pt) Indien nog eurotekens in de formule: 1 punt eraf

2 pt

b Als je meer dan 200 km rijdt, dan kun je de kosten bij Bos berekenen met de formule $K = 90 + 0,45(a - 200)$. Bereken voor welk totaal aantal gereden kilometers a je bij Bos 135 euro betaalt?

Uitwerking 1:

$$90 + 0,45(a - 200) = 135.$$

$$0,45(a - 200) = 45$$

$$a - 200 = 100 \quad (1 \text{ pt})$$

$$a = 300$$

Dus voor $a = 300$ km betaal je bij Bos 135 euro. (1 pt)

Uitwerking 2:

$$90 + 0,45(a - 200) = 135.$$

$$90 + 0,45a - 90 = 135$$

$$0,45a = 135 \quad (1 \text{ pt})$$

$$a = 300$$

Dus voor $a = 300$ km betaal je bij Bos 135 euro. (1 pt)

Uitwerking 3:

Dan moet er nog 45 euro bij. Met 45 cent per km kun je nog 100 km extra rijden (1 pt)

Dus voor in totaal 300 km betaal je bij Bos 135 euro. (1 pt)

1 pt

c Geef een vergelijking waarmee je kunt berekenen bij welk aantal kilometers je bij beide bedrijven even duur uit bent. Ga ervan uit dat je meer dan 200 km rijdt.

Uitwerking:

$$90 + 0,45(a - 200) = 60 + 0,30a. \quad (1 \text{ pt})$$

2 pt

d Los de vergelijking op die je bij opdracht c hebt opgeschreven.

Uitwerking 1:

$$90 + 0,45(a - 200) = 60 + 0,30a.$$

$$90 + 0,45a - 90 = 60 + 0,30a$$

$$0,45a = 60 + 0,30a$$

$$0,15a = 60 \quad (1 \text{ pt})$$

$$a = 400 \quad (1 \text{ pt})$$

Uitwerking 2:

$$90 + 0,45(a - 200) = 60 + 0,30a.$$

$$0,45(a - 200) = -30 + 0,30a$$

$$0,45a - 90 = -30 + 0,30a$$

$$0,15a = 60 \quad (1 \text{ pt})$$

$$a = 400 \quad (1 \text{ pt})$$

- 4 pt **4** Los de onderstaande ongelijkheden op.
a $-2x + 28 > 100$

Uitwerking:

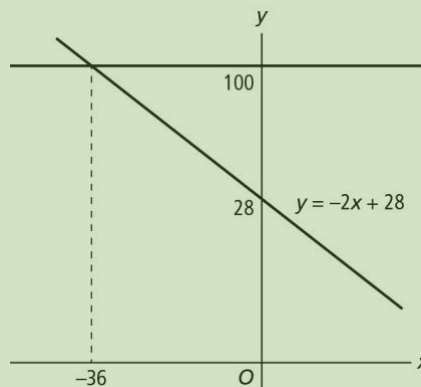
$$-2x + 28 = 100$$

$$-2x = 72$$

$$x = -36 \quad (1 \text{ pt})$$

Zie de schets hiernaast. (2 pt)

Oplossing: $x < -36$ (1 pt)



- 4 pt **b** $2x + 5 < 5x - 10$

Uitwerking:

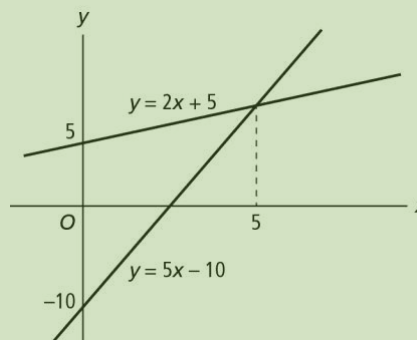
$$2x + 5 = 5x - 10$$

$$15 = 3x$$

$$x = 5 \quad (1 \text{ pt})$$

Zie de schets hiernaast. (2 pt)

Oplossing: $x > 5$ (1 pt)



- 5** Hiernaast staan de twee lineaire grafieken l en m getekend. Bij lijn l hoort de vergelijking $3y - 4x = 3$ en bij lijn m hoort de vergelijking $x = \frac{1}{2}y + 2\frac{1}{2}$. Het snijpunt van beide grafieken is niet te zien in deze tekening.

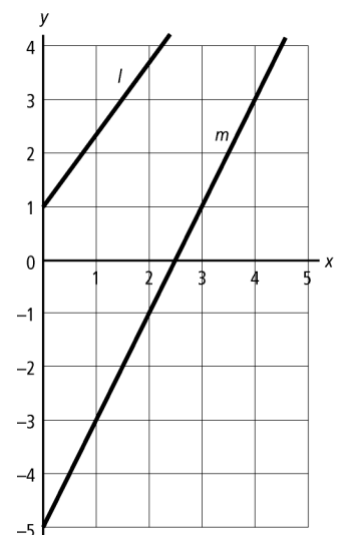
- 2 pt **a** Herleid de formule van lijn m tot een formule waarbij je y uitdrukt in x .

Uitwerking:

$$x = \frac{1}{2}y + 2\frac{1}{2}$$

$$2x = y + 5$$

$$y = 2x - 5. \quad (2 \text{ pt}) \text{ Mag ook met behulp van de grafiek.}$$



4 pt

b Bereken de coördinaten van het snijpunt van l en m ?**Uitwerking 1:**

$$3y - 4x = 3$$

$$3y = 4x + 3$$

$$y = 1\frac{1}{3}x + 1 \quad (1 \text{ pt})$$

$$1\frac{1}{3}x + 1 = 2x - 5 \quad (1 \text{ pt})$$

$$6 = \frac{2}{3}x$$

$$x = 9 \quad (1 \text{ pt})$$

snijpunt is (9, 13) (1 pt)

Uitwerking 2:

$$3y - 4x = 3$$

$$3(2x - 5) = 4x + 3 \quad (1 \text{ pt})$$

$$6x - 15 = 4x + 3 \quad (1 \text{ pt})$$

$$2x = 18$$

$$x = 9 \quad (1 \text{ pt})$$

snijpunt is (9, 13) (1 pt)

6 Substitueer formule Q in formule P, druk daarmee v uit in a en vereenvoudig de ontstane formule.

2 pt

a P: $v = -u + 5$ en Q: $u = 5 - 4a$ **Uitwerking:**

$$v = -(5 - 4a) + 5 \quad (1 \text{ pt})$$

$$v = 4a \quad (1 \text{ pt})$$

3 pt

b P: $v = -11 - 2b$ en Q: $-4a + 8b = -16$ **Uitwerking:**

$$-4a + 8b = -16$$

$$8b = 4a - 16$$

$$2b = a - 4 \quad (1 \text{ pt})$$

$$v = -11 - 2b$$

$$v = -11 - (a - 4) \quad (1 \text{ pt})$$

$$v = -7 - a \quad (1 \text{ pt})$$