

Oefentoets vwo A/C deel 2

Hoofdstuk K Keuzeonderwerp Lineair programmeren

OPGAVE 1

Henk koopt bij het tuincentrum in totaal 28 vaste planten voor zijn nieuwe tuin. Hij koopt rododendrons en hortensia's. Een rododendron kost 12 euro per stuk en een hortensia kost 7 euro per stuk.

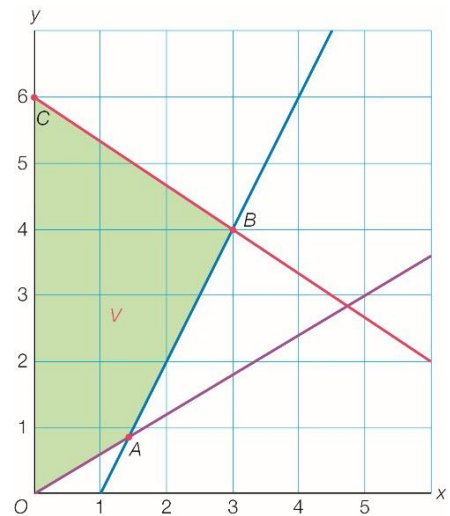
In totaal moet Henk 276 euro betalen.

- 3p **a** Stel twee vergelijkingen op.
3p **b** Bereken algebraïsch hoeveel hortensia's Henk koopt.

OPGAVE 2

Zie de figuur hiernaast.

- 6p **a** Geef de gecombineerde ongelijkheid die hoort bij V .
4p **b** Bereken algebraïsch de coördinaten van de hoekpunten A en B van V .



OPGAVE 3

Een fabrikant maakt twee typen caravans: de Free en de Clear. Bij de productie zijn drie fasen te onderscheiden: het assembleren van het frame, het aftimmeren van de wanden en het inrichten van het interieur.

Op de assemblageafdeling is per week 143 uur beschikbaar, op de timmerafdeling 245 uur en op de interieurafdeling 107 uur.

Voor een exemplaar van de Free is op de assemblageafdeling 6,5 uur nodig, op de timmerafdeling 15 uur en op de interieurafdeling 7 uur.

Voor een exemplaar van de Clear zijn deze tijden achtereenvolgens 11 uur, 16 uur en 6 uur.

De winst op een exemplaar van de Free is € 220 en de winst op een exemplaar van de Clear is € 200.

- 6p **a** Voer variabelen x en y in, schrijf de beperkende voorwaarden op en noteer de formule van de doelfunctie.
4p **b** Teken het toegestane gebied.
5p **c** Bereken de maximale winst per week. Hoeveel exemplaren van de Free worden dan gemaakt?

OPGAVE 4

- 2p Welke methode kun je bij lineair programmeren gebruiken zonder isolijnen te gebruiken?
Waarom kan dat?

OPGAVE 5

Een bedrijf levert betonmortel aan vanuit de locaties I en II.

Locatie I kan per dag 80 m^3 betonmortel leveren en locatie II 100 m^3 .

Op een dag zijn op de bouwplaatsen A, B en C de volgende hoeveelheden betonmortel nodig: 75 m^3 in A, 65 m^3 in B en 40 m^3 in C.

De transportkosten voor een m^3 betonmortel van locatie I naar A zijn € 2,20, naar B is dat € 1,25 en naar C € 1,85. Vanaf locatie II zijn deze bedragen achtereenvolgens € 1,80, € 1,40 en € 1,75.

Neem aan dat er $x \text{ m}^3$ betonmortel van I naar A gaat en $y \text{ m}^3$ van I naar B.

- 6p **a** Druk het aantal m^3 betonmortel dat van I naar C gaat uit in x en y , en schrijf de zes beperkende voorwaarden op.
- 4p **b** Toon aan dat de doelfunctie T in euro te schrijven is als $T = 0,30x - 0,25y + 304$.
- 9p **c** Bereken hoeveel m^3 betonmortel van elk van de locaties naar de bouwplaatsen moet worden gebracht om de totale transportkosten te minimaliseren.