

# Eindexamen wiskunde A vwo 2004-I (oude stijl)

## Verf

Normale houtverf bestaat voor ongeveer de helft uit oplosmiddel (terpentine). Wanneer de verf droogt, verdampt dit oplosmiddel. Daardoor is zulke verf schadelijk voor het milieu. De laatste jaren is high-solidverf in opkomst. High-solidverf bevat veel minder oplosmiddel en is daardoor minder schadelijk voor het milieu.

De stichting WERK heeft als werkgelegenheidsproject voor jongeren een verffabriekje opgezet. Er wordt normale verf en high-solidverf geproduceerd.

High-solidverf wordt verkocht in blikken met het opschrift: inhoud 750 ml verf. De vulmachine staat afgesteld op een gemiddelde van 760 ml en heeft een standaarddeviatie van 4,5 ml. Neem aan dat de inhoud normaal verdeeld is.

Een verfwinkel bestelt bij WERK 150 liter high-solidverf (1 liter = 1000 ml).

- 4p 9  Bereken hoeveel blikken in de bestelling naar verwachting minder dan 750 ml zullen bevatten.

De twee verfsoorten bestaan uit oplosmiddel en bindmiddel (zie tabel 2), en verder uit een kleine hoeveelheid kleurstoffen en hulpstoffen.

tabel 2

benodigd	per liter normale verf	per liter high-solidverf
oplosmiddel	0,5 liter	0,25 liter
bindmiddel	0,5 kg	0,75 kg

Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van grondstoffen die door een sponsor gratis ter beschikking worden gesteld. Afgesproken is dat de sponsor wekelijks maximaal 400 liter oplosmiddel en maximaal 600 kg bindmiddel levert, en voldoende kleurstoffen en hulpstoffen.

Met de beschikbare apparatuur kan per week ten hoogste 500 liter high-solidverf worden gemaakt. Voor normale verf heeft de apparatuur ruimschoots voldoende capaciteit.

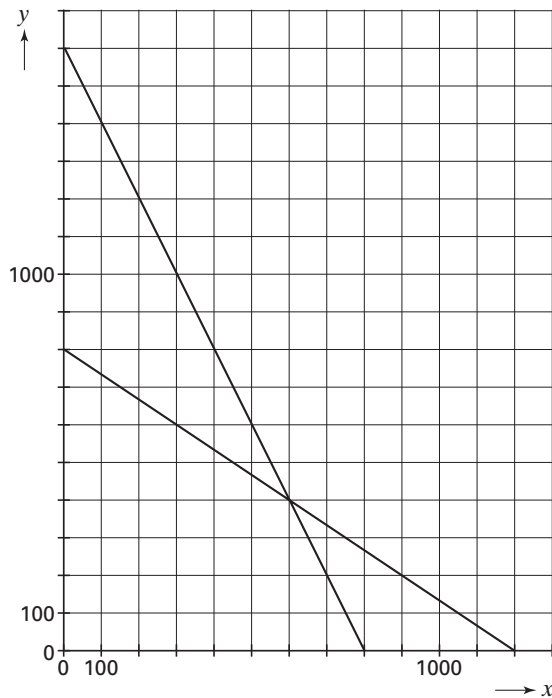
In het kader van een milieuplan heeft men afgesproken dat ten minste 25% van de totale hoeveelheid geproduceerde verf high-solidverf zal zijn.

Stel dat er wekelijks  $x$  liter normale verf en  $y$  liter high-solidverf geproduceerd worden. Met behulp van bovenstaande informatie kunnen de grenslijnen van het toegestane gebied worden gevonden.

# Eindexamen wiskunde A vwo 2004-I (oude stijl)

In figuur 1 zijn al enkele grenslijnen van het toegestane gebied getekend. Figuur 1 staat ook op de uitwerkbijlage.

figuur 1



5p **10**  Teken in de figuur op de uitwerkbijlage het toegestane gebied. Licht je werkwijze toe.

De normale verf wordt verkocht voor 6 euro per liter, de high-solidverf voor 8 euro per liter.

6p **11**  Onderzoek hoeveel van elke soort verf er wekelijks geproduceerd moet worden om een zo groot mogelijke opbrengst te behalen.

De opbrengst gaat naar de stichting WERK, maar daar staat tegenover dat deze stichting ook de productiekosten betaalt.

Onderzoek heeft uitgewezen dat de winst  $W$  (in euro per week) als volgt afhangt van  $x$  en  $y$ :

$$W = 0,003x^2 - 0,2x + 0,005y^2 - y - 800$$

Men spreekt af nog een stap verder te gaan dan het milieuplan: elke week zal precies *evenveel high-solidverf als normale verf* geproduceerd worden.

Met deze afspraak, *en alle eerder genoemde voorwaarden*, is het mogelijk dat er verlies wordt gemaakt. Het is dan echter ook mogelijk dat er winst wordt gemaakt.

5p **12**  Bereken hoe groot het verlies per week maximaal is.

4p **13**  Bereken eveneens de maximaal mogelijke winst per week.

# Eindexamen wiskunde A vwo 2004-I (oude stijl)

## Uitwerkbijlage bij vraag 10

wiskunde A (oude stijl)



Examen VWO 2004

Tijdvak 1  
Dinsdag 1 juni  
13.30 – 16.30 uur

Examennummer

.....

Naam

.....

### Vraag 10

