

Balpennen

Een afdeling van een schrijfwarenfabriek maakt balpennen. Elke maand worden er ongeveer 100 000 balpennen gemaakt, maar de fabriek kan er meer produceren. Daarom laat de bedrijfsleider onderzoeken of het verstandig is de productie op te voeren.

De bedrijfswiskundige komt met de volgende formules voor de totale opbrengst en de totale kosten per maand:

$$TO = 0,79q - 0,00000113q^2$$

$$TK = 11600 + 17,9q^{0,68}$$

Hierin is:

- q het aantal geproduceerde pennen per maand,
- TO de totale opbrengst in euro en
- TK de totale kosten in euro.

Beide formules gelden voor een productie tot 500 000 pennen per maand.

De winst W is de totale opbrengst verminderd met de totale kosten, dus $W = TO - TK$.

- 6p **4** Teken in de figuur op de uitwerkbijlage de grafieken van TO en TK , en geef op de q -as aan bij welke aantallen balpennen er winst wordt gemaakt.

- 3p **5** Bereken hoeveel de winst W stijgt als de productie wordt opgevoerd van 100 000 naar 200 000 pennen. Rond je antwoord af op honderden euro's.

De bedrijfsleider stelt de productie voorlopig vast op 200 000 balpennen per maand. Hij zou de productie verder kunnen opvoeren, misschien levert dat nog meer winst op. Daartoe laat hij de bedrijfswiskundige de formule voor de winst uitschrijven:

$$W = 0,79q - 0,00000113q^2 - 11600 - 17,9q^{0,68}$$

- 4p **6** Stel de formule van de afgeleide $\frac{dW}{dq}$ op.

De bedrijfsleider wil de winst zo groot mogelijk maken.

Als de productie toeneemt van 200 000 tot 240 000 balpennen per maand neemt $\frac{dW}{dq}$ af van ongeveer 0,09 tot ongeveer 0,02.

Op grond van deze informatie over $\frac{dW}{dq}$ zal de bedrijfsleider besluiten de productie wel of niet te verhogen van 200 000 tot 240 000 balpennen.

- 3p **7** Wat zal de bedrijfsleider besluiten? Licht je antwoord toe.

Eindexamen wiskunde A 1-2 havo 2004-I

Uitwerkbijlage bij vraag 4

wiskunde A1,2

- Examen HAVO 2004
- Tijdvak 1
- Woensdag 26 mei
- 13.30 – 16.30 uur
-
-

Examennummer

.....

Naam

.....

Vraag 4

