

# Eindexamen wiskunde B havo 2002 - I (oude stijl)

## CD-roms

In een winkel waar men muziek-cd's verkoopt, is men enkele jaren terug ook begonnen met de verkoop van cd-roms.

Op 1 november 1998 waren bij de winkelier 200 cd-roms verkrijgbaar.

Op 1 november 2000 bleek dit aantal drie keer zo groot te zijn.

Neem aan dat er sprake is van exponentiële groei in de genoemde periode en dat deze groei zich in de jaren daarna voortzet.

- 4p **8**  Bereken hoeveel cd-roms er dan op 1 november 2003 in deze winkel zullen zijn.

Het aantal muziek-cd's in deze winkel blijft vrijwel constant, ongeveer 10 000. Het aantal cd-roms neemt toe en daardoor stijgt het percentage cd-roms ten opzichte van het totaal aantal cd's.

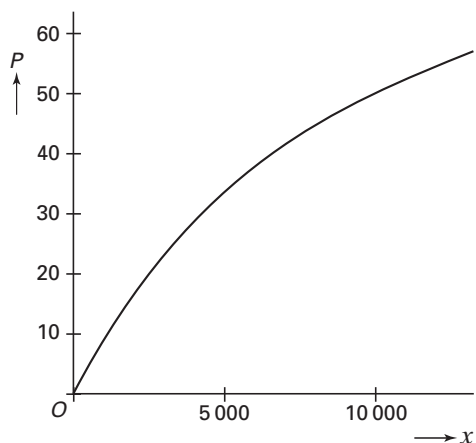
Laat  $x$  het aantal cd-roms zijn. Het percentage cd-roms wordt dan gegeven door de formule:

$$P(x) = \frac{100x}{10000 + x}$$

- 4p **9**  Bereken bij welk aantal cd-roms dit percentage volgens deze formule gelijk is aan 8.

In figuur 4 is de grafiek getekend die hoort bij de hierboven gegeven formule.

figuur 4



Deze figuur wekt de indruk dat bij toenemende  $x$  de helling van de grafiek afneemt.

- 5p **10**  Toon met behulp van de afgeleide  $P'(x)$  aan dat de helling van deze grafiek inderdaad afneemt bij toenemende  $x$ .