

Oefentoets havo B deel 1

Hoofdstuk 2 Veranderingen

OPGAVE 1

- 1p **a** Vul in.
Grafiek is dalend, dus de hellinggrafiek ...
- 1p **b** Vul in.
Grafiek heeft een top, dus de hellinggrafiek ...
- 1p **c** Vul in.
 $f(x) = ax^n$ geeft $f'(x) = \dots$

OPGAVE 2

Gegeven is de functie $f(x) = x^2 - 3x + 5$.

- 2p **a** Bereken het differentiequotiënt van $f(x)$ op $[-3, 1]$.
- 3p **b** Het differentiequotiënt van $f(x)$ op $[0, p]$ gelijk is aan 1.
Bereken algebraïsch de waarde van p .

OPGAVE 3

Gegeven is de functie $f(x) = \frac{2-x}{x^2+2}$.

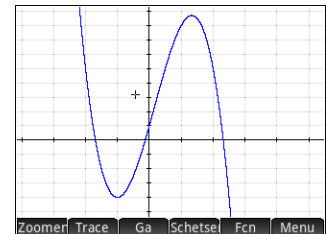
- 3p **a** Schets in twee grafieken onder elkaar de grafiek van f en de hellinggrafiek van f .
- 5p **b** De grafiek van f snijdt de y -as in het punt A en de x -as in het punt B .
Onderzoek of de raaklijn k aan de grafiek in A door B gaat.

OPGAVE 4

Gegeven is de functie $f(x) = -2x^3 + x^2 + 8x + 1$.

Hiernaast zie je een plot van de grafiek van f .

- 3p **a** Teken het toenamediagram op $[-2, 3]$ met $\Delta x = 1$.
- 2p **b** Bereken het differentiequotiënt op $[-2, 4]$.
- 3p **c** De grafiek van f is de hellinggrafiek van een functie g .
Schets in twee figuren onder elkaar de grafiek van f en een globale grafiek van g .
- 3p **d** De lijn k raakt de grafiek van f in het punt A met $x_A = 2$.
Stel de formule op van k .
- 3p **e** Op de grafiek van f liggen twee punten waarin de helling van de grafiek gelijk is aan 8.
Bereken de x -coördinaten van deze punten.



OPGAVE 5

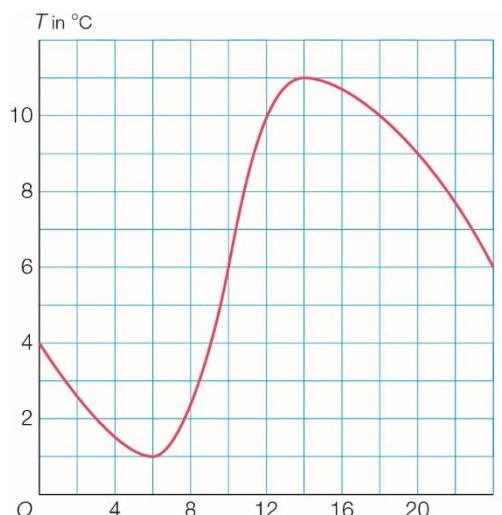
Differentieer.

- 2p **a** $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 4x + 5$
- 2p **b** $g(x) = (x^3 + 2)(2x + 1)$
- 2p **c** $h(x) = 3x(x + 8)^2$

OPGAVE 6

In de figuur hiernaast zie je het temperatuurverloop op een mooie voorjaarsdag. Deze figuur staat vergroot op het **werkbld**.

- 3p **a** Op welk tijdstip stijgt de temperatuur het snelst? Hoe groot is deze maximale snelheid?
- 3p **b** Op het interval $[0, a]$ stijgt de temperatuur gemiddeld met 0,5 graden per uur. Voor welke waarden van a is dit het geval?
- 3p **c** Op welke tijdstip in de avond daalt de temperatuur net zo snel als de gemiddelde daling op het interval $[0, 6]$?



Werkblad

naam

klas

OPGAVE 6

