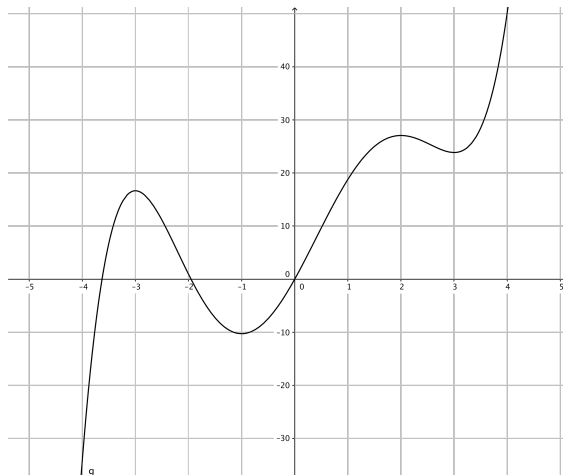


Wiskunde oefentoets hoofdstuk 10: Differentiëren

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

Hellinggrafieken

Gegeven is de figuur hiernaast. De grafiek hoort bij een functie $f(x)$ op interval $[-4, 4]$.



2pt 1. Schets de hellinggrafiek $f'(x)$ die hoort bij deze functie.

3pt 2. Maak een schets voor de functie waarvan $f(x)$ de helling-functie is.

bij de functie f hoort de formule: $f(x) = 0,2x^5 - 0,25x^4 - 3\frac{2}{3}x^3 + 4,5x^2 + 18x$

2pt 3. Differentieer deze functie.

De functie $f'(x)$ kan worden ontbonden in vier factoren zodat

$$f'(x) = (x + a)(x + b)(x + c)(x + d)$$

2pt 4. Ontbind de functie $f'(x)$ in vier factoren.

Honkbal

De afstand die een honkbal aflegt nadat hij is geslagen wordt beschreven volgens de formule: $s = \sqrt{2t + 4} - \frac{6}{t+3}$. Hierin is s de afgelegde afstand in meters en t de tijd in miliseconden. Deze formule is geldig op een interval

voor $t : [0, 5000]$

3pt 5. Bepaal de raaklijn voor $t = 500$.

4pt 6. Bepaal na hoeveel seconden de snelheid van de bal gelijk is aan 15 meter per seconden. Rond je antwoord af op twee decimalen.

Op interval $t : [5000, 7000]$ wordt de snelheid van de honkbal beschreven door $v(t) = -0.005t + 35$. Hierin is $v(t)$ in meter per seconden en t in miliseconden.

2pt 7. Schets de lijn die de snelheid van de honkbal beschrijft in meter per seconden, op een interval van 0 tot 7 seconden.

Functionies

Gegeven is de functie: $f(a) = 2a^2 + 3a + 7$.

4pt 8. Bereken algebraïsch de formule voor de raaklijn in $a = 4$.

3pt 9. Bereken algebraïsch de coördinaten van de top van f .

Hier eindigt paragraaf 3.

Nog meer functies

Gegeven is de functie: $R = 4q^{0,7} - q^{0,5}$

4pt 10. Bereken algebraïsch het q -coördinaat van de top van deze functie.

Differentiëren

4pt 11. Differentieer $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{3x-5}}$.

De helling van $f(x)$ in $x = 4$ heet a . De functie f wordt beschreven door $f(x) = (\sqrt{x} - 3)^5 \cdot (3x + 1)$.

4pt 12. Bereken via algebraïsche weg de helling a .

EINDE