

SHARP

Werkkaart 11: Calculus Deel 2

Graad 12 Wiskunde

1. Vind die eerste en tweede afgeleides van die volgende funksies:

a) $y = x^2 + 3x - 12$

b) $f(x) = 4x - 5$

c) $y = x^3 - 4x^2 + 8x - 7$

d) $y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x^2}$

e) $f(x) = \frac{5}{x} - 11x^2$

f) $g(x) = \frac{x^2 - x}{x - 1}$

g) $y = x^5 + 7x^2 - 12$

h) $y = -x^3 + 4x^2 - 18x - 2$

i) $h(x) = \frac{4}{x^3} - \sqrt{x^3}$

j) $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}x^2 - 3x + 2$

2. Gee die buigpunt vir elk van die grafieke hieronder, en bepaal die konkawiteit van die grafiek.

a) $f(x) = x^3 - 5x^2 - 10x + 5$

b) $g(x) = -x^3 + x^2 - 3x + 7$

c) $h(x) = (x - 3)(x + 2)(x - 1)$

d) $j(x) = x^3 - 2$

e) $k(x) = -3x^3 + 12x^2$

f) $m(x) = x^2 - 3x + 12$

g) $n(x) = -(x - 1)(x - 2)(x - 4)$

h) $p(x) = -(x^2 - 8)(x + 3)$

i) $q(x) = 4x^3 - 6x^2 - 3x + 5$

j) $r(x) = 5x^3 + 3x^2 - 4x + 12$

3. Vir elk van die volgende funksies:

i) Vind die x- en y-afsnitte

ii) Vind die draai- of stasionêre punte

iii) Vind die buigpunt.

iv) Stip die grafiek op 'n Kartesiese vlak.

a) $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 15$

b) $y = x^3 + 13x^2 + 34x - 48$

- c) $y = 3x^3 - 13x^2 - 130x + 336$ d) $y = -x^3 + 6x^2 + 45x - 162$
 e) $y = 3x^3 - 29x^2 + 17x + 9$ f) $y = -3x^3 + 20x^2 + 69x - 54$
 g) $y = 5x^3 - 39x^2 + 78x - 40$ h) $y = -x^3 + 6x^2 + 67x - 360$
 i) $y = 6x^3 + 7x^2 - 84x - 160$ j) $y = -x^3 - 7x^2 + 84x + 288$

4. Die spoed van 'n molekule wat deur die membraan van 'n sel osmoseer word deur die volgende vergelyking gegee:

$$v(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t + 6t$$

- a) Vind die punte waar die molekule nie deur die selwand kan kom nie.
 b) Vind die punt waar die molekule 'n maksimum spoed van osmose bereik.
5. 'n Boks wat 'n vierkantige basis het, het 'n volume van 3 liter. Vind die maksimum oppervlakte van die boks.
6. 'n Reghoekige stuk grond het lengte x en breedte y . Die omtrek van die erf is 300m.
- a) Skryf 'n formule vir y op sy eie neer.
 b) Vind die maksimum oppervlakte van die plot.
 c) Die erf se breedte word met 40m verleng. Skryf 'n nuwe formule om y op sy eie te vind.
 d) Vind die maksimum oppervlakte van die plot na hierdie uitbreiding.