

### Opdracht I

Differentieer:

$$F(x) = 2x^{10} + 3$$

$$F(x) = -\cos(x) + \sqrt{x}$$

$$F(x) = \frac{x+5}{2x^2-5}$$

$$F(x) = e^{2x+1}$$

### Opdracht II

Gegeven de functie  $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$

Bepaal de gemiddelde stijging/daling op  $x=2$  en  $x = 5$

Bepaal het differentie quotiënt op  $[3, 3+h]$

Bepaal de Richtingscoëfficiënt voor  $x = 3$

### Opdracht III

Gegeven een blik van 1 liter.

Bereken de gunstigste afmetingen waarbij het materiaalgebruik minimaal is.

Toon aan dat voor de oppervlakte geldt:

$$A(r) = 2\pi r^2 + \frac{2000}{R}$$

Bepaal de gunstige waarde voor de straal. (Oplossing  $r = 5,42$  cm)

Opdracht IV

$$F(x) = \frac{x-2}{x^2+2x-3}$$

Bereken de extremen.

$$\text{Oplossing: } f'(x) = \frac{-x^2+4x+1}{(x^2+2x-3)^2}$$

Extremen bij  $2 + \sqrt{5} \rightarrow$  maximum y waarde ongeveer 0,09

en  $2 - \sqrt{5} \rightarrow$  minimum y waarde ongeveer 0,65

Opdracht V

$$F(x) = \frac{x-4}{3x+6} \text{ en bereken de extremen.}$$

$$\text{Oplossing: } f'(x) = \frac{18}{(3x+6)^2} \rightarrow \text{altijd stijgend voor } x \neq -2$$

