

Examen Calculus: oefeningen
Wiskunde: calculus en lineaire algebra
Reeks α

NAAM EN VOORNAAM:

OPLEIDING:

1. Gegeven de functie

$$f(x) = \frac{2x^3 - 5x^2 - 13x + 30}{-2x^2 + 3x + 2},$$

bereken de limieten

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ en } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x).$$

2. Gegeven de krommen met vergelijkingen $y = 2x^2 - 2$, $x = -2$ en $x = 3$.

- (a) Maak een schets van de gegeven krommen.
- (b) Duid de oppervlakte aan die begrensd is door de gegeven krommen en de x-as.
- (c) Bereken de aangeduide oppervlakte.

3. Los volgende differentiaalvergelijking op:

$$tu' - t^3 \cos(t) - 2u = 0$$

4. Een touw van 2 meter lang wordt in twee geknipt. Met het eerste van de stukken touw wordt de omtrek van een vierkant gevormd en met het tweede stuk wordt de omtrek van een cirkel gevormd. Welke lengte moet elk van de twee stukken touw hebben opdat de som van de oppervlaktes van het vierkant en de cirkel minimaal is? Maak een figuur waarin alle variabelen zijn aangeduid.

5. Los volgend beginwaardeprobleem op:

$$y'' - 6y' + 9y = 18x - 3, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = -4.$$

6. Gegeven is de kromme

$$\tan(y) = 2xy.$$

Bepaal $\frac{dy}{dx}$.