

Diagnostische toets hoofdstuk 12

1. Differentieer:

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

d. $y = t + 5 \sin t - 6 \cos t$

b. $g(x) = x^5 - x\sqrt{x}$

e. $y = \frac{x+1}{x\sqrt{x}}$

c. $h(x) = \frac{5}{x^5} - \sqrt[5]{x} + 1$

f. $y = x \cos x$

2. Differentieer:

a. $f(x) = \frac{1}{\cos 2x}$

d. $y = (3 \tan r - 1)^2$

b. $g(x) = 1 + \sin \sqrt{x}$

e. $y = 1 + \sqrt{t^2 + 1}$

c. $h(x) = x \tan(x^2 + 1)$

f. $y = \sin t \sin 2t$

3. Bepaal de vergelijking van de raaklijn aan de grafiek van de tangens in het punt met x -coördinaat $\frac{1}{4}\pi$.

4. We onderzoeken de functie $f(x) = \frac{1}{x^3 + 1}$.

- Bepaal de afgeleide en laat daarmee zien dat f nergens stijgend is.
- Er is precies één punt van de grafiek met een horizontale raaklijn. Bereken de vergelijking van die raaklijn.

5. We bekijken de grafiek van $f(t) = \frac{1}{2}t + \sin t$ op het interval $[0, 2\pi]$.

- Bereken waar op dit interval de functie stijgt en waar deze daalt.
- Bereken de exacte coördinaten van de toppen van de grafiek op dit interval.
- Schets de grafiek van f .

6. Een persoon trekt een sprint van 4 seconden om een stuk van 16 meter af te leggen. De afgelegde weg wordt gegeven door $s = 3t^2 - 0,5t^3$ (t in seconden, s in meter).

- Bereken op welke tijdstippen de snelheid 0 is.
- Bereken de maximale snelheid in km/u.
- Wat is de versnelling van de persoon op $t = 3$?