

Tentamen
Continue Wiskunde
14 december 2009

1. Beschouw de functie $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x}$. Voor welke waarden van x is $f(x)$ gedefinieerd? Bereken de limieten

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x),$$

Schets de grafiek van f .

2. Beschouw de functie

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

Voor welke a , $a > 0$, geldt dat de integraal $\int_0^a f(x) dx$ maximaal is? Bereken deze maximale waarde.

3. Vind een vergelijking voor de raaklijn aan de ellips $x^2 + 4y^2 = 4$ in het punt $(x, y) = (1, \frac{1}{2}\sqrt{3})$.
4. Bereken de partiële afgeleiden naar x en y van

$$f(x, y) = y \sin(x).$$

Bereken of het punt $(0, 0)$ een minimum, maximum of zadelpunt voor f is.