

Course : **Mathematics B2 (Newton)**

Datum : 28 november 2014

Tijd : 13.45 - 14.45

**Motiveer alle antwoorden en berekeningen.
Gebruik van elektronische hulpmiddelen is niet toegestaan.**

1. [3p] De functie $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ is gegeven door

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & \text{als } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{als } x > 1 \end{cases}$$

Voor welke waarde van a is de functie f continu in $x = 1$?

2. [3p] Bereken

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\ln(2t^2 + 1)}{t^2}$$

3. [4p] Bepaal de absolute extrema van

$$f(x) = \sqrt{x}(3 - x)$$

op het interval $[0, 4]$.

4. [4p] Bereken

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2}$$

(hint: gebruik poolcoördinaten)

5. [4p] Geef een vergelijking van het raakvlak aan

$$z = x \sin(x + y)$$

in het punt $(-1, 1, 0)$.

Totaal: 18 punten