

Faculteit der Exacte Wetenschappen	Tentamen Calculus I
	18.30-20.30
Vrije Universiteit	9-2-2011

- Gebruik van rekenmachine, formuleblad of aantekeningen is niet toegestaan.
- Er zijn 36 punten te behalen, het eindcijfer wordt gegeven door $(\text{aantal punten} + 4)/4$.
- Geef een duidelijke toelichting bij je antwoorden!
- Na de correctie liggen de tentamens ter inzage op het onderwijsbureau.

1. De functie f wordt gegeven door

$$f(x) = \frac{2x}{x-3}$$

- [3 punten] Bepaal de inverse van f .
 - [3 punten] Bereken de vergelijking van de normaal op de grafiek van f in het punt $(4, 8)$.
 - [4 punten] Bepaal alle $x \in \mathbb{R}$ waarvoor geldt dat $f(x) \leq x$.
 - [3 punten] Bepaal het tweedegraads Taylorpolynoom van f rondom het punt $x = 2$.
2. [3 punten] Bepaal de afgeleide van $f(x) = (x^2 + 1)^{(x^2+1)}$.
3. [3 punten] Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{1 - \cos 3x}$.
4. Bereken de volgende integralen:
- [4 punten] $\int (3x^2 + 1)e^x dx$,
 - [3 punten] $\int \frac{2x - 1}{x^2 + x - 6} dx$,
 - [3 punten] $\int \frac{1}{x \ln^2 x} dx$.
5. Bepaal de algemene oplossing van volgende differentiaalvergelijkingen:
- [3 punten] $2y'' - 9y' + 4y = 0$,
 - [4 punten] $\frac{dy}{dx} + 3y = 2x$.