

Faculteit der Exacte Wetenschappen	Tentamen Calculus I
	8.45-10.45
Vrije Universiteit	23-12-2011

- Gebruik van rekenmachine, formuleblad of aantekeningen is niet toegestaan.
- Dit tentamen bestaat uit 7 opgaven met in totaal 9 onderdelen. Ieder onderdeel is 4 punten waard. Er zijn dus in totaal 36 punten te behalen, het tentamencijfer 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. Bepaal alle $x \in \mathbb{R}$ waarvoor geldt dat $\frac{1}{2x-4} \leq \frac{1}{x-3}$.
2. Bepaal de vergelijking van de normaal op de kromme $K : xy + \frac{x^2}{y} = 6$, in het punt $(2, 1)$
3. Bereken $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{2-\sqrt{x-1}}$.
4. Bepaal de absolute extremen van de functie $f(x) = 2xe^{-x}$ op het interval $[0, 3]$.
5. Bereken $P_2(x)$, het tweede orde Taylor-polynoom van de functie $f(x) = \ln(2x^2 + 1)$ rond $x = 0$.
6. Bereken de volgende onbepaalde integralen:
 - a) $\int \frac{\ln^5(x)}{x} dx$,
 - b) $\int \frac{x^2 - 4x + 10}{x^2 - 5x} dx$.
7. Bepaal de algemene oplossing $y(x)$ van volgende differentiaalvergelijkingen:
 - a) $y'' + 2y' - 8y = 0$,
 - b) $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = \sin x$, voor $x > 0$.