

Tentamen Calculus
3 februari 2014, 18.30-21.15 uur

- Gebruik van rekenmachine, formuleblad of aantekeningen is niet toegestaan.
- Dit tentamen bestaat uit 12 opgaven. Iedere opgave is 3 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

$$x - 1 \geq \frac{5x + 1}{x + 3}.$$

2. Bereken $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x - 2)(2 - 3x)}{3(1 - 4x)^2}$.

3. Schrijf $(1 - i\sqrt{3})^5$ in de vorm $a + bi$.

4. Bepaal alle complexe getallen die voldoen aan de vergelijking $z^4 = -16$, geef je antwoorden in de vorm $z = a + bi$.

5. Gegeven is de kromme $K : \frac{2x}{y} + 3xy^2 = 10$. Bereken $\frac{dy}{dx}$ in het punt $(2, 1)$.

6. Bereken $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x^2 - 16}$.

7. Bereken de afgeleide van de functie $f(x) = (1 - 2x)^{\sin(x)}$.

8. Bepaal het tweede orde Taylorpolynoom van de functie $f(x) = \ln(3x + 1)$ rond $x = 0$.

Zie ommezijde!

9. Bereken $\int \frac{5}{x \ln^2(x)} dx$.
10. Bereken $\int \frac{2x^3 - 3x^2 - 6}{x^2 - 2x} dx$.
11. Bepaal de algemene oplossing $y(x)$ van de differentiaalvergelijking $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 + 4}{x}$.
12. Bereken de algemene oplossing $y(x)$ van de differentiaalvergelijking $y'' - 10y' + 26y = 13$.