

tentamen Analyse (deel 1) – wi 1 100 TI
27 januari 2012, 09.00–11.00 uur

*Deelname aan dit tentamen is voorbehouden aan wie zich hebben opgegeven.
Zo nodig wordt je werk onbeoordeeld terzijde gelegd.*

*Je mag het formuleblad van het instellingspakket en een rekenmachine gebruiken.
Onderling contact en het gebruik van communicatieapparatuur zijn niet toegestaan.*

Voorzie elk antwoord dient van een deugdelijke argumentatie en geef exacte antwoorden.

1. a) Vereenvoudig $\cos(2 \arcsin x)$. 8
b) Geef alle x waarvoor deze uitdrukking geldig is. 2
2. Een kromme wordt impliciet gegeven door de betrekking $x + 2y + 1 = \frac{y^2}{x-1}$.
Bepaal de raaklijn aan de kromme in het punt $(2, -1)$. 10
3. Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{2e^x - 2 - 2x - x^2}$. 10
4. Bereken $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x} dx$. 10
5. Bepaal $\int_1^{\infty} (x^2 - 2x) e^{-4x} dx$. 10

6. Geef de oplossing van het beginwaardeprobleem

$$\begin{cases} y' + y &= e^x \\ y(0) &= 1 \end{cases} . \quad 10$$

7. Los de volgende eerste-orde differentiaalvergelijking op:

$$\frac{dx}{dt} = e^x \sin t . \quad 10$$

8. Geef de algemene oplossing van de lineaire differentiaalvergelijking

$$y'' - 4y' + 7y = e^{2x} . \quad 10$$

9. a) Schrijf $-8 + 8i\sqrt{3}$ in modulus-argumentvorm. 5

b) Geef nu alle oplossingen van de vergelijking $z^4 = -8 + 8i\sqrt{3}$. 5

Normering

Elk onderdeel levert maximaal het in de kantlijn vermelde aantal punten.

Als n het totale aantal gescoorde punten is ($0 \leq n \leq 90$),

en q het resultaat van de quizzen voor deel 1 ($0 \leq q \leq 1$)

is het cijfer $c = 1 + \frac{n}{10} + q$ (afgerond, $1 \leq c \leq 10$).