

Tentamen Wiskunde (deel 1) 08-11-2007; 13:00-16:00

- Je mag gebruik maken van het formule sheet van de middelbare school en van een kopie van de binnenzijde van de kaft van het Calculus-boek.
- Je mag geen gebruik maken van de grafische calculator en ook niet van een rekenmachine.
- Werk je antwoorden uit dwz laat zien hoe je aan je antwoord komt!
- Werk systematisch en schrijf duidelijk (onleesbaar gerommel wordt niet beoordeeld)

Er zijn 8 opgaven met daarin aangegeven het aantal punten per opgave (totaal 48 punten).
Succes!

Opgave 1) (4p) Vind de waarden voor x die voldoen aan de ongelijkheid $3 \leq |x-2| \leq 7$ en schets de oplossing in een grafiek van $f(x) = |x-2|$.

Opgave 2) (4p) Bepaal $\tan 2\theta$ als $\cos \theta = 2/3$ en $0 < \theta < \pi/2$

Opgave 3) (9p) Vind de volgende limieten:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin\left(\frac{\pi x}{2-3x}\right)$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + x \sin 3x}{5x^2 - 2x + 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - 2}{x^2}$

Opgave 4) (5p) Vind een waarde voor k (ongelijk aan 0) die de volgende functie continu maakt voor $x=0$:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\tan kx}{x} & x < 0 \\ 3x + 2k^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

Opgave 5) (5p) Vind een functie $y = ax^2 + bx + c$, met a , b , en c te bepalen constanten, waarvan de grafiek de x -as snijdt op $x=1$, de y -as snijdt op $y=-2$, en die een raaklijn heeft in $(0,-2)$ met een helling van -1 .

Opgave 6) (8p) Vind de afgeleide van de volgende functies:

a) $y(x) = \cos^3(\sin(x^2))$

b) $y(x) = x \tan(1/x)$

Opgave 7) (6p) Gegeven de relatie $x \cos y = y$. Vind d^2y/dx^2 door middel van impliciete differentiatie.

Opgave 8) (7p) Vind de vergelijking van twee rechte lijnen die door de oorsprong gaan en die raaklijnen zijn aan de curve $x^2 - 4x + y^2 + 3 = 0$