

Her-Tentamen Wiskunde (deel 1) 25-01-2008; 15:00-18:00

-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 7 opgaven met daarin aangegeven het aantal punten per opgave (totaal 50 punten).

Opgave 1) (5p) Bepaal alle waarden van θ die voldoen aan de volgende vergelijkingen

a) $\sin \theta = -1/\sqrt{2}$ b) $\cos \theta = -\sqrt{3}/2$ c) $\tan \theta = -\sqrt{3}$

Opgave 2) (5p) Bepaal $\sin 2\theta$ als $\cos \theta = 2/3$ en $0 < \theta < \pi/2$

Opgave 3) (5p) Vind x als de helling van de lijn door $(1,2)$ en $(x,0)$ de negatieve is van de helling van de lijn door $(4,5)$ en $(x,0)$.

Opgave 4) (5p) Vind $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2+3x^n}{1-x^m}$ (n en m zijn positieve gehele getallen). Maak onderscheid tussen de drie gevallen: $n < m$, $m = n$, en $n > m$

Opgave 5) (10p) Bepaal de volgende limieten:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + ax} - \sqrt{x^2 + bx})$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{1 - \cos x}$ c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan ax}{\sin bx}$ ($a \neq 0, b \neq 0$)
d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x - \sin(kx)}{x}$ ($k \neq 0$)

Opgave 6) (10p) Vind het punt op de grafiek van $y(x) = e^{3x}$ waarvoor geldt dat de raaklijn door de oorsprong gaat.

Opgave 7) (10p) Vind de **tweede** afgeleide y'' van de volgende functies:

a) $y(x) = x \cos(5x) - \sin^2 x$ b) $y(x) = x \tan(1/x)$