

Faculteit der Exacte Wetenschappen	Tentamen Wiskunde II (2I)
Vrije Universiteit	Duur: 2 uur 30-03-2005

Rekenmachine toegestaan, tentamen is inclusief formuleblad. Antwoorden zonder toelichting worden niet goedgekeurd.

1. Bepaal van de volgende functies de afgeleide en de primitieve.

a) $f_1(x) = \frac{x}{\cos^2(x^2)}$

b) $f_2(x) = e^x \sin(x)$,

c) $f_3(x) = \sin^3(x) \cos(x)$.

2. a) Het complexe getal z heeft modulus 2 en argument $\frac{1}{2}\pi$. Schrijf z in de vorm $x + iy$.

b) Bereken (dat wil zeggen, schrijf in de vorm $X + iY$) $\frac{1}{z^2}$ voor $z = 1 + 2i$.

c) Bepaal alle $z \in \mathbb{C}$ zo dat $z^3 = 8$.

3. a) Bepaal de 3-de orde Taylor benadering van $\log(1 + e^x)$ in $x = 0$.

b) Bepaal het verschil tussen de functie en de berekende Taylor benadering in het punt $x = 0.1$ m.b.v. uw rekenmachine.

4. Zij y als functie van x gegeven door $x^4 + x^2y^2 + y^4 = 1$. Bereken $\frac{dy}{dx}$ en $\frac{d^2y}{dx^2}$.

5. Zij $f(x, y) = y \tan(x + y^2)$. Bereken de partiële afgeleiden $f_x, f_y, f_{xx}, f_{xy}, f_{yx}, f_{yy}$.

Normering:

1 : a) 6	2 : a) 6	3 : a) 9	4 : 18	5 : 18
b) 6	b) 6	b) 9		
c) 6	c) 6			
_____	_____	_____	_____	_____
18	18	18	18	18

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\text{Totaal}}{10} + 1$$