

Faculteit der Exacte Wetenschappen	Tentamen Wiskunde II (2I)
	Duur: 2 uur
Vrije Universiteit	27-03-2003

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

- a) $f_1(x) = xe^{-x^2}$,
- b) $f_2(x) = x\sqrt{x+3}$,
- c) $f_3(x) = \sinh(x)$.

2. a) Zij $z = \frac{3+4i}{1+2i}$. Wat is de modulus van z ? Bereken $\frac{1}{z}$.
b) Bepaal alle $z \in \mathbb{C}$ zo dat $z^5 = i$.

3. a) Bepaal de 3-de orde Taylor benadering van $\tan(x)$ in $x = 0$.
b) Bereken $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(x) - x}{x^3}$.

4. Zij $f(x, y) = \sin(xy)$.

- a) Bereken de determinant van de matrix

$$\begin{pmatrix} f_{xx} & f_{xy} \\ f_{yx} & f_{yy} \end{pmatrix}$$

in het punt $(x, y) = (0, 1)$.

- b) Zij y gegeven als functie van x door de vergelijking $f(x, y) = \frac{1}{2}$. Bereken $\frac{dy}{dx}$.

5. Zij $\mathbf{r} = \sin(t)\mathbf{i} + \cos(t)\mathbf{j} + t\mathbf{k}$. Bereken $\frac{d}{dt}(\mathbf{r} \times \dot{\mathbf{r}})$.

Normering:

1 : a) 6	2 : a) 9	3 : a) 9	4 : a) 12	5 : 18
b) 6	b) 9	b) 9	b) 6	
c) 6				
_____	_____	_____	_____	_____
18	18	18	18	18

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