



Faculteit der Exacte Wetenschappen

Tentamen Wiskunde II (2I)

Vrije Universiteit

Duur: 2 uur

17-08-2004

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

1. Bepaal van de volgende functies de afgeleide en de primitieve.
 - a) $f_1(x) = x \sin(x^2)$,
 - b) $f_2(x) = \frac{x}{1+x^4}$,
 - c) $f_3(x) = \sin^3(x) \cos(x)$.
2.
 - a) Het complexe getal z heeft modulus 2 en argument $\frac{1}{4}\pi$. Schrijf z in de vorm $x + iy$. Bereken (dat wil zeggen, schrijf in de vorm $X + iY$) $\frac{1}{z^2}$.
 - b) Bepaal alle $z \in \mathbb{C}$ zo dat $z^5 = 32$.
3.
 - a) Bepaal de 3-de orde Taylor benadering van $\frac{\cos(x)}{\sin(x)}$ in $x = \frac{1}{2}\pi$.
 - b) Bepaal het verschil tussen de functie en de berekende Taylor benadering in het punt $x = \frac{3}{2}$ m.b.v. uw rekenmachine. Komt dat overeen met de fout die verwacht kon worden op grond van de theoretische formule voor $R_3(x - \frac{1}{2}\pi)$?
4. Zij y als functie van x gegeven door $3x^2 + y^2 + x + 7y + 6 = 0$. Bereken $\frac{dy}{dx}$ en $\frac{d^2y}{dx^2}$.
5. Zij $f(x, y) = x \sin(x + y^2)$. Bereken f_{xx} , f_{yy} , f_{xy} .

Normering:

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

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