

Faculteit der Exacte Wetenschappen	Tentamen Wiskunde II (2I)
	Duur: 2 uur
Vrije Universiteit	12-08-2003

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

a) $f_1(x) = x^2 e^{-x}$,

b) $f_2(x) = (x - 5)(x - 2)^{\frac{5}{2}}$,

c) $f_3(x) = \sin^2(x) \cos^2(x)$.

2. a) Zij $z = \frac{1+3i}{3+4i}$. Wat is de modulus van z ? Bereken $\frac{1}{z}$.

b) Bepaal alle $z \in \mathbb{C}$ zo dat $z^2 + 6z + 25 = 0$.

3. a) Bepaal de 3-de orde Taylor benadering van $\sin(x)$ in $x = \frac{\pi}{2}$.

b) Bereken met behulp van deze ontwikkeling $\sin(\frac{3}{2})$ tot op 8 decimalen nauwkeurig, met $\frac{\pi}{2} \approx 1.570796327$. Vergelijk uw resultaat met de machinaal verkregen waarde $\sin(\frac{3}{2}) \approx .9974949866$. Is de nauwkeurigheid in overeenstemming met wat op grond van de orde van de Taylor benadering verwacht mocht worden?

4. Zij y als functie van x gegeven door $x^2 + y^2 + 3x + 5y + 10 = 0$. Bereken $\frac{dy}{dx}$ en $\frac{d^2y}{dx^2}$.

5. Zij $f(x, y) = e^{x^2+y^2}(x^2 - y^2)$. Bereken $f_{xx}f_{yy} - f_{xy}^2$.

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
----	----	----	----	----

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