

Faculteit der Exacte Wetenschappen	Tentamen D&I II voor W/N
	Duur: 2 uur
Vrije Universiteit	20-12-2010

Normering:

$$1 - 6 : 15$$

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

Let op:

Er zijn 6 (zes) opgaven.

Motiveer Uw antwoord (Ongemotiveerde antwoorden worden fout gerekend!).

1. Gegeven is de reeks

$$s = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}.$$

Laat zien dat de reeks convergeert en bereken s .

2. Bereken de afstand van het vlak $x + 2y + 3z = 4$ in $\mathbb{R}^3$ tot de oorsprong $(0, 0, 0)$.

3. Ga na of

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y^2}{x^4 + 2y^4}$$

bestaat. Zo ja, bereken de limiet.

4. Bereken, met $x = r \cos \theta$ en $y = r \sin \theta$ the Jacobiaan $\frac{\partial(x,y)}{\partial(r,\theta)}$. Voor welke (r, θ) is de transformatie niet inverteerbaar?

5. Bereken de lengte van de kromme $x(t) = t + \sin(t)$, $y(t) = \cos(t)$, $0 \leq t \leq \pi$.

6. Geef de algemene oplossing van de differentiaalvergelijking

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 3 \frac{dy}{dx} + 2y = x.$$