

Tussentoets 2: Differentiaalvergelijkingen

Dinsdag 12 januari 2010

11:45-12:45

1. Gegeven is de tweede-orde homogene differentiaalvergelijking

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 2y = 0 \quad (1)$$

met de beginvoorwaarden $y(0) = 1$ en $dy/dx(0) = 0$. Bepaal de algemene oplossing van dit beginwaarden probleem.

2. Gegeven is de eerste-orde differentiaalvergelijking

$$\frac{1}{x} \frac{dy}{dx} - 4y - 1 = 0 \quad (2)$$

- (a) Bepaal de algemene oplossing m.b.v. **scheiden van variabelen**.
- (b) Bepaal de algemene oplossing m.b.v. **een integrerende factor**¹.
- (c) Bepaal de particuliere oplossing voor $y(0) = 1$
- (d) Is de beginvoorwaarde $y(0) = -1/4$ mogelijk? Motiveer je antwoord m.b.v. wiskunde

.... **Einde**

¹Let op: wanneer je de juiste antwoorden gevonden hebt dan zien die antwoorden er niet **precies** het zelfde uit!!!