

## Test Wiskunde B 9 mei 2018

1. Bepaal het type van de volgende differentiaalvergelijkingen (DVGs niet oplossen).

(a)  $(u^2 - 1)t \, du = dt + t^3 \ln u \, du$

(b)  $ye^{xy} + \frac{1}{x^2} + x = \frac{y'}{x} + xe^{xy}y'$

2. (a) Teken de casuale functie  $f(t) = -1 + \ln(t)H(t-1) + (t - \ln t)H(t-e)$  voor  $t \in [-1, 4]$ .

(b) Bepaal het laplacebeeld van  $t^2 \cos(2t)\delta(t - \frac{\pi}{2}) + t \sin 3t$ .

3. Onderzoek de convergentie van volgende reeksen:

(a)  $\sum \left(\frac{n^2}{1+n^2}\right)^{3n^3}$

(b)  $\sum \frac{1}{\sqrt{2n}} \tan \frac{\pi}{3n}$

4. Gegeven de familie krommen  $y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{2x} + C_3$ .

(a) Stel de differentiaalvergelijking op.

(b) Bepaal de familie krommen die door het punt  $(0,3)$  gaan en een horizontale raaklijn hebben.