



Er worden **4 vragen** gesteld. Vul op ieder blad je naam in. Motiveer of bewijs iedere uitspraak. Los alle vragen op, op een apart blad! Het examen duurt 2u30.  
Veel succes!

1. (10 punten) Bepaal en schets het convergentiegebied van de volgende functie

$$\sum_{n=-\infty}^{+\infty} \frac{z^{n-1}}{2^{|1+\frac{3}{2}n-\frac{|n|}{2}|}}$$

2. (20 punten) Bereken de limiet van de volgende som

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n (n + 1/2)}{n^4 + n^2 + 1/2}$$

aan de hand van de complexe analyse

3. (10 punten) Bereken de convolutie

$$t * (\sin t - e^t)$$

met behulp van de Laplace transformatie

4. (20 punten) Los de volgende differentiaalvergelijking op naar  $y(x, t)$  voor  $t > 0$

$$\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{\partial^2 y}{\partial x \partial t} + \frac{\partial y}{\partial t} = -1$$

met als randvoorwaarde  $y(x, 0) = x^2$