

DEELTENTAMEN ANALYSE IB

11 januari 2002, 9:00-11:00

1. Bepaal de waarde van de constante C waarvoor de volgende integraal

$$\int_1^{\infty} \left(\frac{x}{2x^2 + 2C} - \frac{C}{x+1} \right) dx$$

convergent is.

2. Bereken het volume van het lichaam met basis een vierkant met hoekpunten $(0, 1)$, $(-1, 0)$, $(0, -1)$ en $(1, 0)$ en met de eigenschap dat iedere dwarsdoorsnee loodrecht op de x -as een halve cirkel is.
3. Onderzoek of de volgende oneigenlijke integraal

$$\int_0^1 \frac{1}{e^{x^2} - 1} dx$$

convergent of divergent is.

4. Bepaal de convergentiestraal van de machtreeks

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n!} x^n$$

en de som voor die waarden van x , waarvoor de reeks convergeert.

5. Bereken de volgende limiet

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{1 + x - e^{\sin(x)}}.$$

Werk netjes en presenteer uw antwoorden volledig. Succes!