

Examen Complexe Analyse Oefeningen

Het examen duurt 2u30. Enkel het gebruik van het formularium is toegestaan. Het gebruik van de theoriecursus, het oefeningenboek en een rekenmachine is niet toegelaten. Begin elke oefening op een nieuw blad. Veel succes!

1. Los op in \mathbb{C} :

$$\cot g(z) = \frac{5i}{3}$$

$$\left| \cos\left(i \cdot \operatorname{Ln}\left(\sqrt{\frac{-2}{1 + \sqrt{3}i}}\right)\right) \right| = ?$$

2. Gegeven de volgende functie:

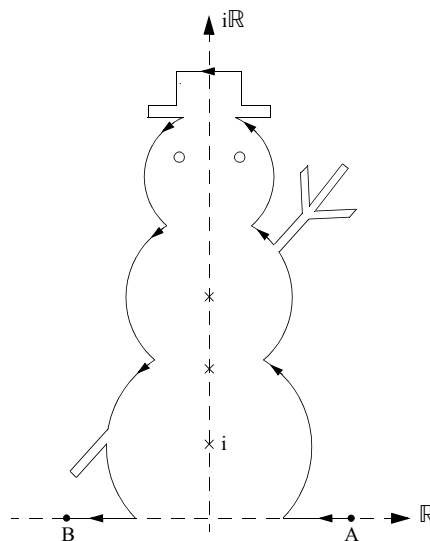
$$f(z) = e^{\frac{1}{z-2}} \cdot \frac{z-1}{z^3 - 4z^2 + 5z - 2}$$

- Bepaal en klasseer de singuliere punten van $f(z)$ en bereken de residus.
- Bepaal de convergentiestraal van de Laurentreeks van $f(z)$ rond het punt $z = 2$.

3. Gegeven de volgende functie:

$$f(z) = \frac{1}{z^5 + 10z^3 + 9z}$$

Bereken $\int_A^B f(z) dz$ langs de opgegeven sneeuwmankromme:



4. Los de volgende differentiaalvergelijking op m.b.v. de Laplacetransformatie:

$$x \frac{\partial y}{\partial t} + \frac{\partial y}{\partial x} = 0 \text{ met } y(0, x) = \cos(x)^2$$