Vrije Universiteit Brussel 27 augustus 2008
Faculteit Ingenieurswetenschappen 2e Bachelor IR & Fysica

Examen Complexe Analyse Oefeningen

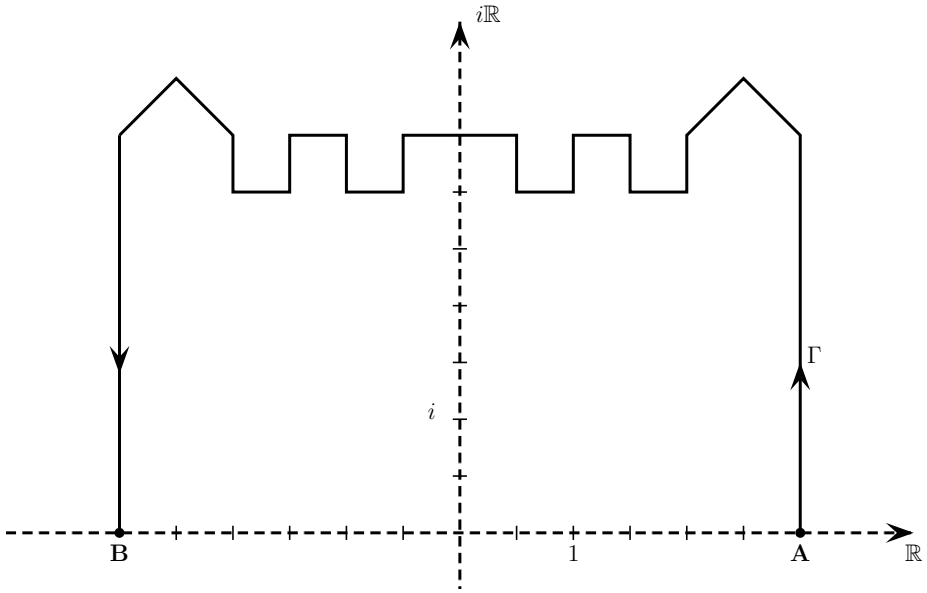
Het examen duurt 2u30. Enkel het gebruik van het formularium is toegestaan. Het gebruik van de theoriecursus, het oefeningenboek en een rekenmachine is niet toegelaten.
Begin elke oefening op een nieuw blad. Veel succes!

1. Bepaal het convergentiegebied van volgende reeks:

$$\sum_{\substack{n=-\infty \\ n\neq 0}}^{+\infty} \frac{3^{-n} z^n}{\sqrt{|n|}\, 2^{n+1}}$$

2. Bereken de lijnintegraal I rond het zandkasteel via de kromme Γ die de punten A en B verbindt:

$$I = \int_{\Gamma} \frac{dz}{z(z^2+1)}$$



3. Bereken de inverse Laplacegetransformeerde van volgende functie:

$$F(p) = \frac{pe^{-p} + 2\sqrt{p} + 3}{\sqrt{p^3}}$$

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

$$\pi \frac{\partial y}{\partial x} - 2\frac{\partial y}{\partial t} = \pi - e^{-t}$$

met als randvoorwaarde $y(x, 0) = x$.