

Tentamen Caleidoscoop, (AM1020 en AM1020-A)
vrijdag 18 september 2020, 13:45 - 14:35 uur.

Bij het maken van dit open boek tentamen mag gebruik gemaakt worden het dictaat bij het vak Caleidoscoop en je eigen aantekeningen. Er mag geen gebruik gemaakt worden van elektronische hulpmiddelen zoals rekenmachines, mobiele telefoons en laptops. Verder mag er geen formuleblad worden gebruikt en niet de hulp worden ingeroepen van derden. Om te beloven dat je dit inderdaad niet doet moet de uitwerking van dit tentamen worden begonnen met de volgende zin:

“Ik verklaar dat ik dit tentamen zonder hulp van derden heb gemaakt, geheel conform het beleid van de TU Delft met betrekking tot plagiaat, bedrog en fraude”.

die je vervolgens ondertekent.

Elk antwoord dient duidelijk gemotiveerd te worden.

- (2) 1. (a) Bepaal de modulus van $z = (-1 + i)(1 + 2i)(-1 + 3i)(3 - 4i)$.
- (2) (b) Schrijf $z = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i\right)^{20} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i\right)^{18}$ in de vorm $a + bi$ met $a, b \in \mathbb{R}$.
2. Los de onderstaande vergelijkingen op en schrijf de oplossingen in de vorm $a + bi$ met $a, b \in \mathbb{R}$. Teken ze vervolgens in het complexe vlak.
- (4) (a) $z^6 = -8i$,
- (4) (b) $z^4 + 4z^2 - 5 = 0$.
3. Gegeven is de kromme $\mathcal{K}$ met als vergelijking:
- $$|z + 2 - 3i| = 2 \tag{1}$$
- (4) (a) Laat $z = x + iy$ met $x, y \in \mathbb{R}$, schrijf (1) als vergelijking in x en y en geef een meetkundige beschrijving van $\mathcal{K}$.
Teken vervolgens het gedeelte van $\mathcal{K}$ waarvoor geldt $\frac{\pi}{6} < \arg(z + 2 - 3i) < \frac{2\pi}{3}$.
- (2) (b) Teken het gebied $\mathcal{G} = \{z \in \mathbb{C} \mid 1 < |\operatorname{Re} z - 2| \leq 2\}$ in het complexe vlak.

Heb je een vraag over een onderdeel van een tentamenopgave?

Stuur een e-mail naar: AM1020@TUDelft.nl