

2E HERKANSING CONTINUE WISKUNDE 2

woensdag 14 juli 2021, 13:00-15:00

- Het gebruik van grafische of programmeerbare rekenmachines is niet toegestaan.
 - Motiveer elk antwoord d.m.v. een berekening of redenering.
 - Vul op elk tentamenpapier **duidelijk leesbaar** je naam (in HOOFDLETTERS) en collegekaartnummer in.
 - Het cijfer is het totaal aantal behaalde punten gedeeld door 10.
-

- 8 **1.a)** Bepaal de snijpunten van de grafieken van $f(x) = 3x$ en $g(x) = x^2 + 2$. Schets het gebied dat door deze functies wordt ingesloten en bepaal de oppervlakte van dit gebied.
- 10 **b)** Bepaal de primitieven van $f(x) = (3x + 6) \sin 3x$.
- 12 **c)** Bereken de oneigenlijke integraal $\int_0^{\infty} (x^5 + \frac{1}{3}x + 1)e^{-x^6 - x^2 - 6x} dx$.
- 2.** Gegeven is de functie $f(x, y) = x^3 - 12x + (x - 1)y^2$.
- 10 **a)** Bepaal $\frac{\partial f}{\partial x}$, $\frac{\partial f}{\partial y}$, en laat zien dat $(2, 0)$, $(-2, 0)$, $(1, 3)$, $(1, -3)$ de stationaire punten zijn van f .
- 15 **b)** Ga voor elk van deze punten na of f daarin een maximum of minimum aanneemt of dat dit punt een zadelpunt is van f . Ga in het geval van een maximum of minimum na of dat dat absoluut of relatief is. Bekijk daartoe $f(x, 0)$.

zie de volgende pagina voor opgaven 3 en 4

- 6 **3.a)** Gegeven zijn de complexe getallen $z = 4 + 2i$ en $w = 1 - 2i$. Bepaal $|z^4/w^6|$.
- 6 **b)** Bepaal de oplossingen van $2iz^2 + (-6 + 8i)z - 24 = 0$ en schrijf ze in de vorm $a + bi$.
- 6 **c)** Bepaal de oplossingen van $z^6 = -4096 - 4096i$ en schrijf ze in de vorm $\rho(\cos \psi + i \sin \psi)$ met $\rho > 0$.
- 7 **d)** Bepaal de oplossingen van $(1 + i)e^z = 1$ en schrijf ze in de vorm $a + bi$.
- 10 **4.a)** Bereken $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{5 \times 4^n - (-2)^n}{5^n} \right)$.
- 10 **b)** Ga na of $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 + \sqrt{n}}{3n^3 + \sqrt[3]{n}}$ convergeert of divergeert. Je mag gebruiken dat $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-s}$ convergeert als $s > 1$ en divergeert als $s \leq 1$.

Formules goniometrie

$$\sin(x + y) = \sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y;$$

$$\cos(x + y) = \cos x \cdot \cos y - \sin x \sin y;$$

$$\sin 0 = \cos \frac{\pi}{2} = 0; \quad \sin \frac{\pi}{2} = \cos 0 = 1;$$

$$\sin \frac{\pi}{6} = \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}; \quad \sin \frac{\pi}{3} = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}\sqrt{3}; \quad \sin \frac{\pi}{4} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}\sqrt{2}.$$