

1E HERKANSING CONTINUE WISKUNDE 2

woensdag 30 juni 2021, 13:30-15:30

- 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.
-

- 5 1.a) Bepaal de inhoud van het onwentelingslichaam om de x -as van de grafiek van $f(x) = \sqrt{\sin x + \cos x}$ tussen de lijnen $x = 0$ en $x = \frac{1}{6}\pi$.
- 10 b) Bepaal de primitieven van $f(x) = (2x + 3\sqrt{x}) \ln x$.
- 10 c) Bereken de oneigenlijke integraal $\int_0^{\infty} \frac{x}{(x^2 + 3)^{5/2}} dx$.
2. Gegeven is de functie $f(x, y) = 4x^3 - 3y^4 + 6x^2y^2$.
- 10 a) Bepaal $\frac{\partial f}{\partial x}$, $\frac{\partial f}{\partial y}$, en laat zien dat $(0, 0)$, $(-1, 1)$, $(-1, -1)$ de stationaire punten zijn van f .
- 10 b) Ga voor de punten $(-1, 1)$, $(-1, -1)$ na of f daarin een maximum of minimum aanneemt of dat dit punt een zadelpunt is van f . Laat zien dat in het punt $(0, 0)$ de Hessiaan H van f gelijk is aan 0.
- 5 c) Bekijk $f(x, 0)$. Leg uit dat $(0, 0)$ een zadelpunt is van f (geen maximum of minimum).
- 5 d) Bepaal de vergelijking van de raaklijn aan de grafiek van f in het punt $(1, 1, f(1, 1))$.

zie de volgende pagina voor opgaven 3 en 4

- 6 **3.a)** Schrijf $\frac{i^5(3+i)}{5+4i}$ in de vorm $a+bi$.
- 6 **b)** Schrijf $(8-8i)^{81}$ in de vorm $a+bi$.
- 6 **c)** Bepaal de oplossingen van $z^8 = -8 + 8\sqrt{3}i$ en schrijf ze in de vorm $\rho(\cos \psi + i \sin \psi)$ met $\rho > 0$.
- 7 **d)** Bepaal de oplossingen van $e^{3z} = -4$ en schrijf ze in de vorm $a+bi$.
- 10 **4.a)** Bereken $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5 \times 3^n - 6 \times 2^n}{4^n} \right)$.
- 10 **b)** Ga na of $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{10^n}{\sqrt[3]{n!}}$ convergeert of divergeert.

Formules goniometrie

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

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

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

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