

# HERKANSING CONTINUE WISKUNDE 2

donderdag 4 juli 2019, 14:00-16:00

---

- Op de achterzijde staan opgaven 2c, 3 en 4 en een lijstje met formules.
  - 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 HOOFD-LETTERS) en collegekaartnummer in.
  - Het cijfer is het totaal aantal behaalde punten gedeeld door 10.
- 

- 8 1.a) Schets het gebied dat ingesloten wordt door de  $x$ -as, de lijnen  $x = 0$  en  $x = 15$ , en de grafiek van  $f(x) = \sqrt[4]{x+1}$ . Bepaal de inhoud van het omwentelingslichaam om de  $x$ -as van dit gebied.
- 10 b) Bepaal de primitieven van  $(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}) \sin(8x^{3/2} + 9x^{4/3})$ .
- 12 c) Bepaal de primitieven van  $x^3 \ln x$  en bereken de oneigenlijke integraal  $\int_0^1 x^3 \ln x dx$ .
2. Gegeven is de functie  $f(x, y) = x^7 + 7xy + \frac{7}{2}y^2$ .
- 10 a) Bepaal  $\frac{\partial f}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y}$ , en laat zien dat  $(0, 0)$ ,  $(1, -1)$  de enige stationaire punten zijn van  $f$ .
- 15 b) Ga voor elk van de stationaire punten uit a) na of  $f$  daarin een maximum of minimum aanneemt of dat dit punt een zadelpunt is van  $f$ . Ga voor de eventuele maxima of minima na of die absoluut of relatief zijn.

- 5 c) Bepaal de vergelijking van het raakvlak aan de grafiek van  $f$  in het punt  $(1, \frac{1}{7}, f(1, \frac{1}{7}))$ .
- 6 3.a) Schrijf  $\frac{1+i+(1+i)^2}{3-i}$  in de vorm  $a+bi$ .
- 6 b) Schrijf  $(8+8\sqrt{3}i)^{30}$  in de vorm  $a+bi$ .
- 6 c) Bepaal de oplossingen van  $z^2+(3+i)z+3i=0$  en schrijf ze in de vorm  $a+bi$ .
- 6 d) Bepaal de oplossingen van  $z^{10}+1024i=0$  en schrijf ze in de vorm  $r(\cos\varphi+i\sin\varphi)$  met  $r>0$ .
- 6 e) Bepaal de oplossingen van  $e^z=-e$  en schrijf die in de vorm  $a+bi$ .
- 10 4. Bereken  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3 \cdot 4^n - 2 \cdot 6^n + 1}{7^n}$ .

### Formules goniometrie

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

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

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

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

### Standaardlimieten

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^a b^{-x} = 0 \text{ voor } b > 1; \quad \lim_{x \downarrow 0} x^a \ln x = 0 \text{ voor } a > 0.$$