

# TENTAMEN CONTINUE WISKUNDE 2, VERSIE 1

vrijdag 12 juni 2020, 14:15-16:45

---

Voor studenten waarvan de studentnummers eindigen op **0,1,2,3**.

Opgaven 3 en 4 staan op pagina 2.

---

10 **1.a)** Bepaal de snijpunten van de grafieken van  $f(x) = 6x - 4$  en  $g(x) = 2x^2$ , schets het gebied dat door de grafieken van  $f(x)$  en  $g(x)$  wordt ingesloten en bepaal de oppervlakte van dit gebied.

8 **b)** Bepaal de primitieven van  $\sqrt{x^7 + 2} \cdot x^6$ .

12 **c)** Bepaal de primitieven van  $(2x + 1)e^{-3x}$  en bereken de oneigenlijke integraal  $\int_0^{\infty} (2x + 1)e^{-3x} dx$ .

**2.** Gegeven is de functie  $f(x, y) = (x^2 - 1)^2 + (x - y)^2$ .

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  $f$ .

**Hint.** Je moet  $f$ ,  $\frac{\partial f}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y}$  niet uitwerken.

10 **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  $(1, 2, f(1, 2))$ .

- 6 **3.a)** Gegeven zijn de complexe getallen  $z = 5 + 12i$ ,  $w = 5 - 12i$ . Bepaal  $|z^{10}/w^9|$ .
- 6 b) Schrijf  $\frac{2+i}{(1-i)^{100}}$  in de vorm  $a + bi$ .
- 6 c) Bepaal de oplossingen van  $z^{10} = 3^5(\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}i)$  en schrijf ze in de vorm  $\rho(\cos \psi + i \sin \psi)$  met  $\rho > 0$ .
- 7 d) Bepaal de oplossingen van  $e^{2z} + 4e^z + 3 = 0$  en schrijf die in de vorm  $a + bi$ .
- 10 **4.a)** Bereken  $\sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{3^n}{8^n} - \frac{2^n}{9^n} \right)$ .
- 10 b) Ga na of  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^7}{n!}$  convergeert of divergeert.