

# TENTAMEN CONTINUE WISKUNDE 2, VERSIE 3

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

---

Voor studenten waarvan de studentnummers eindigen op 7,8,9.

Opgaven 3 en 4 staan op pagina 2.

---

- 10 1.a) Bepaal de snijpunten van de grafieken van  $f(x) = 9x$  en  $g(x) = x^2 + 8$ , 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  $\sqrt[3]{x^2 + 1} \cdot x$ .
- 12 c) Bepaal de primitieven van  $(6x + 7)e^{-5x}$  en bereken de oneigenlijke integraal  $\int_0^{\infty} (6x + 7)e^{-5x} dx$ .
2. Gegeven is de functie  $f(x, y) = (x - y)^2 + (y^2 - 9)^2$ .
- 10 a) Bepaal  $\frac{\partial f}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y}$ , en laat zien dat  $(0, 0)$ ,  $(3, 3)$ ,  $(-3, -3)$  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  $z = 4 - i$ ,  $w = 4 + i$ . Bepaal  $|z^{20}/w^{22}|$ .
- 6 b) Schrijf  $\frac{3 - i}{(2 - 2i)^{110}}$  in de vorm  $a + bi$ .
- 6 c) Bepaal de oplossingen van  $z^9 = 512(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot i)$  en schrijf ze in de vorm  $\rho(\cos \psi + i \sin \psi)$  met  $\rho > 0$ .
- 7 d) Bepaal de oplossingen van  $e^{2z} + 5e^z + 4 = 0$  en schrijf die in de vorm  $a + bi$ .
- 10 **4.a)** Bereken  $\sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{10^n}{11^n} - \frac{20^n}{21^n} \right)$ .
- 10 b) Ga na of  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{12}}{n!}$  convergeert of divergeert.