

# Examen Calculus II

(tijd : 1u 30min)

27 augustus 2014

1. Beschouw de kromme geparametriseerd door  $\vec{r}(t) = e^t \cos(4t) \hat{i} + e^t \sin(4t) \hat{j}$ .
  - a) Bereken  $|\vec{r}'(u)|$ .
  - b) Stel  $s(t) = \int_{-\infty}^t |\vec{r}'(u)| du$ . Geef hiermee de booglengte parametrisatie van de kromme.
  - c) Ga na dat de gevonden parametrisatie inderdaad die van de booglengte is. [5 pt]

---

**Antwoord :**

2. Bereken  $\int_D xy dA$  met  $D$  de oppervlakte van de driehoek in het vlak  $x + 2y + 3z = 6$ , boven de driehoek met hoekpunten  $(0, 0, 0)$ ,  $(1, 0, 0)$  en  $(1, 1, 0)$  (in het  $xy$ -vlak). *[4 pt]*

---

**Antwoord :**

3. Bereken  $\oint_{\mathcal{C}} (2x\hat{i} + 2y\hat{j})d\mathbf{s}$  met  $\mathcal{C}$  de rand van de figuur in het vlak  $5z = -4x + 8y + 2$  boven de cirkel  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 \leq 3$  (in het  $xy$ -vlak), met naar boven gerichte normaal. [5 pt]

---

**Antwoord :**