



Prova 1 de Cálculo 3 (MTM3103)
RESPOSTAS VERSÃO A

- 1) Determine uma função escalar f tal que

$$\nabla f = (2xy^2 - 2ze^{xz}, 2x^2y + 1, -2xe^{xz}).$$

Resposta. $f(x, y, z) = x^2y^2 - 2e^{xz} + y + C.$

- 2) Seja S a superfície em $\mathbb{R}^3$ dada pela parte do plano $z = 3 + y$ que está no interior do cilindro $x^2 + y^2 = 4$. Calcule a integral

$$\iint_S z \, dS.$$

Resposta. $\iint_S z \, dS = 12\pi\sqrt{2}.$
