

6ª LISTA DE EXERCÍCIOS - DISCIPLINA MTM 5163: CÁLCULO C

1. Calcule a área do parabolóide hiperbólico $z = xy$ que fica dentro do cilindro $x^2 + y^2 = 1$.
2. Calcule $\iint_S f dS$, onde:
 - (a) $f(x, y, z) = x^2 + y^2$ e S é a esfera de centro na origem e raio R ;
 - (b) $f(x, y, z) = \sqrt{1 + y^2}$ e S é dada por $z = \frac{y^2}{2}$, $0 \leq x \leq 1$ e $0 \leq y \leq 1$;
 - (c) $f(x, y, z) = x$ e S é dada na forma paramétrica $\sigma(u, v) = (u, v, u^2 + v)$, $0 \leq u \leq 1$ e $u^2 \leq v \leq 1$;
 - (d) $f(x, y, z) = xy$ e S é dada na forma paramétrica $\sigma(u, v) = (u - v, u + v, 2u + v + 1)$, $0 \leq u \leq 1$ e $0 \leq v \leq u$.
 - (e) $f(x, y, z) = y$ e S é dada na forma paramétrica $\sigma(u, v) = (u, v, 1 - u^2)$, $0 \leq u \leq 1$ e $0 \leq v \leq \sqrt{u}$.
3. Calcule $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} dS$, com $\vec{n} = \vec{n}_1$, onde $\vec{F}(x, y, z) = (x + 1)\vec{i} - (2y + 1)\vec{j} + z\vec{k}$ e S é o triângulo de vértices $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$ e $(0, 0, 1)$.