

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Departamento de Matemática

PROF<sup>o</sup>: Halyson Irene Baltazar

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

Trabalho Calculo II - T1

(Ref. a 3<sup>a</sup> Avaliação)

1. Calcule  $\int_{\gamma} E \cdot d\gamma$  onde  $E(x, y) = \frac{1}{x^2 + y^2} \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$  e  $\gamma(t) = (t, 1)$ ,  $-1 \leq t \leq 1$ .

2. Calcule  $\int_{\gamma} dx + xydy + zdz$ , onde  $\gamma$  é a interseção de  $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  e  $z \geq 0$ , com o plano  $y = x$ ; o sentido do percurso é do ponto  $(0, 0, \sqrt{2})$  para  $(1, 1, 0)$ .

3. Verifique que

$$\int_{\gamma} Pdx + Qdy = \int \int_B \left( \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \right) dxdy$$

onde é o quadrado de vértices  $(-1, 0)$ ,  $(0, -1)$ ,  $(1, 0)$  e  $(0, 1)$ ;  $\gamma$  é a fronteira de  $B$  orientada no sentido anti-horário,  $P(x, y) = 4x^3y^3$  e  $Q(x, y) = 3x^4y^2 + 5x$ .