

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Departamento de Matemática

PROF^o: Halyson Irene Baltazar

ALUNO(A): _____

Trabalho Calculo II - T1

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