

MAT 2352 - CÁLC. PARA FUNÇÕES DE VÁRIAS VAR. II
2º SEMESTRE 2010

PROVA 2

Nome: _____ N° USP: _____

1. (2,5) Calcule o volume do sólido delimitado pelas superfícies $z = 0$, $z = x^2 + y^2 + 1$ e $x^2 + y^2 = 2x$.

2. Considere a curva dada em coordenadas polares por $r = 1 - \cos \theta$, $0 \leq \theta \leq 2\pi$.

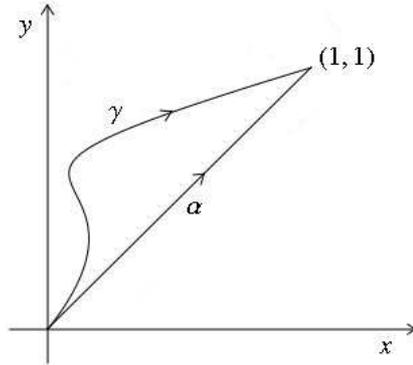
(a) (1,0) Esboce a região delimitada por esta curva.

(b) (1,5) Encontre a área desta região.

3. Seja $\vec{F}(x, y) = (x^2 + 1, y^3)$.

(a) (1,5) Calcule $\int_{\alpha} \vec{F}$, onde α é o segmento de reta que une os pontos $(0, 0)$ e $(1, 1)$, percorrida de $(0, 0)$ a $(1, 1)$.

(b) (1,0) Calcule $\int_{\gamma} \vec{F}$, onde γ é a curva indicada na figura abaixo. Justifique sua resposta.



4. (2,5) Calcule $\int_{\gamma} ydx + zdy + xdz$, onde γ é a intersecção das superfícies $z = xy$ e $x^2 + y^2 = 1$, percorrida uma vez de modo que sua projeção no plano $z = 0$ tenha sentido horário.