

P2: Cálculo III

Nota:

Nome: _____

Matrícula: _____

INSTRUÇÕES

1. Preencher o nome em LETRA DE FORMA.
2. Para responder as questões, utilizar CANETA de cor preta, ponta grossa.
3. Enviar as respostas da prova em PDF, qualquer outro tipo de formato, não será aceito.
4. As respostas da prova deve ser enviada no arquivo "nome-p2.pdf" para o endereço mauricio@ime.uerj.br
5. PRAZO MÁXIMO de envio, quinta-feira 18 de novembro as 11:00h P.M.

	a	b	c	d	e
1					
2					
3					

1. A área da porção de superfície limitada pela interseção de $x + y + z = 1$ e $x^2 + 2y^2 \leq 1$, é:

a) $\frac{\pi\sqrt{5}}{2}$ b) $\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$ c) $\frac{\pi\sqrt{6}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ e) $\frac{\sqrt{7}}{4}$
2. Seja a superfície S , definida por $y^2 + z^2 = 9$, $x = 0$ e $x = 4$ no primeiro octante, então $\iint_S [x + z]$, é igual a:

a) 36π b) $\pi - 6$ c) $\pi + 16$ d) $12\pi + 36$ e) $6\pi + 16$
3. Seja a superfície S , definida por $z = 1 - x^2 - y^2$, $z \geq 0$ e o campo de vetores $F(x, y, z) = (y, x, z)$, então $\iiint_S F$, é igual a:

a) $\frac{\pi}{9}$ b) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{\pi}{7}$ d) $\frac{\pi}{5}$ e) $\frac{\pi}{3}$
4. Utilizando o Teorema de Stokes, calcule $\oint_C [F_1 + F_2]$, se C é a curva $x^2 + y^2 = 1$ tal que $z = 0$ e:

$$F_1(x, y, z) = \left(-\frac{y}{(x-1)^2 + y^2}, \frac{x-1}{(x-1)^2 + y^2}, 1 \right) \text{ e } F_2(x, y, z) = \left(-\frac{y}{(x+1)^2 + y^2}, \frac{x+1}{(x+1)^2 + y^2}, 1 \right).$$
5. Seja W o sólido com bordo a superfície $\partial W = S$, limitada superiormente por $z = \sqrt{32 - x^2 - y^2}$ e inferiormente por $z = \sqrt{x^2 + y^2}$. Se $F(x, y, z) = (e^{y^2+z^2}, x^2 + y, z)$, calcule $\iiint_S F$.