

07/10/98 – UFPB – CCEN – DM

Aluno: _____ Mat: _____

4ª Prova de Cálculo II (manhã)

1. Calcule as integrais abaixo, invertendo, se necessário a ordem de integração:

(a) $\int_0^2 \int_2^4 |x-3| \cos y \, dx \, dy$

(b) $\int_0^4 \int_{\sqrt{y}}^2 \cos x^3 \, dx \, dy$

2. Calcular a área da região delimitada pelas curvas $y = \sqrt{|x|}$ e $y = 4$.

3. Usando coordenadas polares, calcule $\int_1^2 \int_0^x \frac{1}{x^2 + y^2} \, dy \, dx$.

4. Usando coordenadas cilíndricas, calcule o volume do sólido delimitado pelo cilindro $x^2 + y^2 = 1$, pelo plano $z = 0$, e pelo parabolóide $z = 4 - x^2 - y^2$.

5. Usando mudanças de coordenadas, calcular o volume da região delimitada pelo elipsóide $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{4} = 1$.

07/10/98 – UFPB – CCEN – DM

Aluno:_____Mat:_____

4ª Prova de Cálculo II (tarde)

1. Calcule as integrais abaixo, invertendo, se necessário a ordem de integração:

(a) $\int_0^2 \int_0^\pi (x-3) |\cos y| dx dy$

(b) $\int_0^1 \int_{\sqrt[3]{y}}^1 e^{x^4} dx dy$

2. Calcule a área da região do primeiro quadrante, delimitada pelas curvas $y = x$, $y = 2x$, e $y = \frac{1}{x}$.

3. Usando coordenadas polares, calcule a integral $\int_0^3 \int_0^x \sqrt{x^2 + y^2} dy dx$.

4. Calcular o volume do tetraedro delimitado pelos planos coordenados e pelo plano $x + y + z = 1$.

5. Usando coordenadas cilíndricas, calcular o volume do sólido delimitado pelos planos $z = 1$, $z = 4$, exterior ao cilindro $x^2 + y^2 = 1$, e interior ao parabolóide $z = x^2 + y^2$.