**UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA**
**Lista 2 de Cálculo II - Prof. Edézio**

1. Exercícios ímpares de 1 a 29 da seção 15.2 do livro texto;
2. Exercícios ímpares de 1 a 27 da seção 15.3 do livro texto;
3. Exercícios ímpares de 1 a 31 da seção 15.4 do livro texto;
4. Calcular $\int\int_R f(x,y)\,dxdy$, onde:

   **a)** $f(x,y) = 1 + 4xy$; R é o retângulo $0 \leq x \leq 1$, $1 \leq y \leq 3$; Resp. 10

   **b)** $f(x,y) = (2x+y)^8$; R é o retângulo $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 2$. Resp. 261,632/45

   **c)** $f(x,y) = x sen\, y$; $R = [0,2] \times [0, \pi/2]$. Resp. 2

5. Calcular as integrais duplas:

   **a)** $\displaystyle\int\int_R (6x^2y^3 - 5y^4)dA,\ R = \{(x,y)|0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 1\}$ Resp. 21/2

   **b)** $\displaystyle\int\int_R \frac{xy^2}{x^2+1}dA,\ R = \{(x,y)|0 \leq x \leq 1, -3 \leq y \leq 3\}$ Resp. $9\ln 2$

   **c)** $\displaystyle\int\int_R xye^{x^2y}dA,\ R = [0,1] \times [0,2]$ Resp. $(e^2-3)/2$

6. Calcular o volume do sólido que se encontra abaixo do plano $3x + 2y + z = 12$ e acima do retângulo $R = \{(x,y)|0 \leq x \leq 1, -2 \leq y \leq 3\}$. Resp. 47,5
7. Esboçar a região de integração e calcular as integrais iteradas seguintes:

   *a)* $\displaystyle\int_0^1\int_x^{2x}(2x+4y)dxdy$; *b)* $\displaystyle\int_0^2\int_{-y}^{y}(xy^2+x)dxdy$;

   *c)* $\displaystyle\int_1^e\int_{\ln x}^{1} x\,dydx$; *d)* $\displaystyle\int_{-1}^1\int_{\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} x\,dydx$;

   *e)* $\displaystyle\int_0^1\int_{x^2}^{\sqrt{x}} 2xy\,dydx$; *f)* $\displaystyle\int_0^1\int_0^y \sqrt{x+y}\,dxdy$;

   *g)* $\displaystyle\int_{-1}^2\int_0^{x+1} x^2\,dydx$; *h)* $\displaystyle\int_0^\pi\int_0^{sen\,x} y\,dydx$.

8. Inverter a ordem de integração

   *a)* $\displaystyle\int_0^4\int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y)dxdy$; *b)* $\displaystyle\int_0^1\int_{x^3}^{x^2} f(x,y)dydx$;

   *c)* $\displaystyle\int_1^2\int_0^{e^x} f(x,y)dydx$; *d)* $\displaystyle\int_{-1}^3\int_0^{-x^2+2x+3} f(x,y)dydx$.

9. Calcular $\displaystyle\int\int_D (x+y)dxdy$, sendo D a região delimitada por $x+y=4$, $x+y=0$, $y-x=0$ e $y-x=-1$. Resp. 4

10. Calcular o volume do sólido acima do plano xy delimitado por $z = 4 - 2x^2 - 2y^2$. Resp. $4\pi$ unidades de volume

11. Calcular o volume do sólido delimitado pelas superfícies $z = x^2 + 1$, $z = 0$, $y = 0$, $x = 0$ $x = 4\, e\, y = 5$. Resp. 380/3 u.v.

12. Calculara área da região D delimitada por$x = y^2 + 1$ e $x + y = 3$. Resp. 9/2 unidades de área

13. Calcular $\int\int_D (1 + x + y)dxdy$, onde D é delimitada pelo triângulo $(1, 1)$, $(1, 2)\, e\, (2, -1)$. Resp. 3/2

14. Calcular $\int\int_D e^{2(x^2+y^2)}dxdy$, sendo D a região delimitada por $x^2 + y^2 \leq 4$. Resp. $\frac{\pi}{2}[e^2 - 1]$

15. $\int\int_D \frac{4}{\sqrt{1 + x^2 + y^2}}dxdy$, D sendo a região do primeiro quadrante limitada pela circunferência $x^2 + y^2 = 4$, pela reta $y = x$ e pelo eixo x. Resp. $(\sqrt{5} - 1)\pi$

16. $\int\int_D \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}dxdy$, D sendo a região do semi-plano $x \geq 0$ interna à circunferência de centro na origem e raio 1.

17. $\int\int_D (x + y)^3 dxdy$, D sendo o paralelogramo de vértices $A(1, 0)$, $B(1, 1)$, $C(2, 4)$, $e$ $D(0, 1)$. Resp. $63\frac{3}{4}$

18. $\int\int_D (x-y)^2 sen^2(x+y)\, dxdy$, D sendo o paralelogramo de vertices $A(\pi, 0)$, $B(2\pi, \pi)$, $C(\pi, 2\pi)$ e $D(0, \pi)$. Resp. $\frac{\pi^4}{3}$

19. $\int\int_D e^{-(x^2+y^2)}dA$, sendo D a região do primeiro quadrante limitada pelas circunferências de centros em 0 e raios a e b $(0 < a < b)$. Resp. $(e^{-a^2} - e^{-b^2})\frac{\pi}{4}$.