Curso: Engenharia Civil | Período: 2014.2 | **Lista de exercícios 06**
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II | Prof. Luiz Gonzaga Damasceno

1. Se a estiver no domínio de f, então:

(A) $\int_a^a f(x)dx = -2$ (B) $\int_a^a f(x)dx = -1$ (C) ($\int_a^a f(x)dx = 0$

D) $\int_a^a f(x)dx = 1$ (E) $\int_a^a f(x)dx = 2$

2. Se f for integrável em $[a,b]$, então:

(A) $\int_a^b f(x)dx = -\int_a^b f(x)dx$ (B) $\int_a^b f(x)dx = f(b)-f(a)$ (C) ($\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$

D) $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$ (E) $\int_a^b f(x)dx = f(a)-f(b)$

3. $\int_0^1 (2x-5)dx$ *é igual a*:

(A) – 5 (B) – 4 (C) 1 (D) 4 (E) 5

4. $\int_{-1}^2 (x+2)dx$ é igual a:

(A) 3,5 (B) 4,5 (C) 5,5 (D) 6,5 (E) 7,5

5. $\int_{-2}^3 |\ x-2\ |dx$ é igual a:

(A) 0 (B) 3 (C) 6,5 (D) 8,5 (E) 12

6. Use integral para calcular a área do trapézio (Figura 01) da figura ao lado. O valor da área é igual a:

(A) 3,5 (B) 4,5 (C) 5,5 (D) 6,5 (E) 7,5

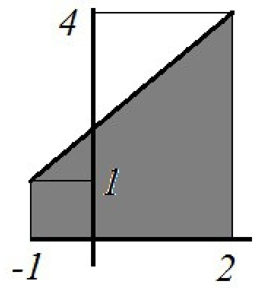

Figura 01

7. Usando uma fórmula apropriada para encontrar a área exata A, entre a reta $x+y=2$ e a parte do eixo x correspondente ao intervalo [0, 4], podemos afirmar que A é igual a:

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 4 (E) 8

8. Considere a função definida por $f(x) = 1-x \ \ se \ \ x < -1 \ ; f(x) = x^2-x \ \ se \ \ -1 \le x < 1$ e $f(x) = x^3-x^2 \ \ se\, x \ge 1$. Então $\int_{-3}^3 f(x)dx$ é igual a:

(A) 20 (B) - 20 (C) 30 (D) - 30 (E) 40

9. $\int_0^x [3\cos t \ -2\, sen\, t]\, dt =$

(A) $3\, sen\, x + 2\cos x$ (B) $3\, sen\, x + 2\cos x + 3$ (C) $3\, sen\, x \ -2\cos x + 2$

(D) $3\, sen\, x + 2\cos x \ -2$ (E) $3\, sen\, x \ -2\cos x \ -2$

10. Se $\int_0^x f(t)\,dt = x^3 - 5x + \cos x + \ln(x+1) - 1$ então:

(A) $f(t) = 3t^2 - 5 - sen\,t + \frac{1}{t+1}$ (B) $f(t) = 3t^2 - 5 + sen\,t - \frac{1}{t}$

(C) $f(t) = 3t^2 - 5 - \cos t + \frac{1}{t}$ (D) $f(t) = 3t^2 - 5 + sen\,t - \frac{1}{t+1}$

(E) $f(t) = t^3 - 5t + \cos t + \ln(t+1) - 1$

11. Seja A a área da região limitada pela curva $y = 8 - x^2$ e o eixo x (Figura 02). Então, A vale:

(A) $32\frac{\sqrt{2}}{3}$ (B) $48\frac{\sqrt{2}}{3}$ (C) $64\frac{\sqrt{2}}{3}$

(D) $80\frac{\sqrt{2}}{3}$ (E) $96\frac{\sqrt{2}}{3}$

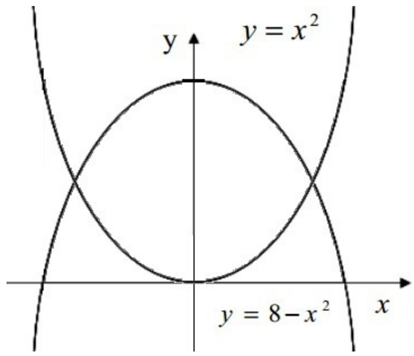

Figura 02

12. Seja A a área da região limitada pelas curvas $y = 8 - x^2$ e $y = x^2$ (Figura 02). Então, A vale:

(A) $\frac{32}{3}$ (B) $\frac{48}{3}$ (C) $\frac{64}{3}$ (D) $\frac{80}{3}$ (E) $\frac{96}{3}$

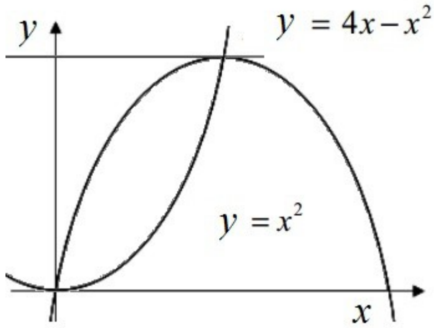

Figura 03

13. Seja A a área da região limitada pelas curvas $y = 8 - x^2$, $y = x^2$ e o eixo x (Figura 02). Então, A vale:

(A) $\frac{32}{3}(\sqrt{2} - 1)$ (B) $\frac{48}{3}(\sqrt{2} - 1)$ (C) $\frac{64}{3}(\sqrt{2} - 1)$ (D) $\frac{80}{3}(\sqrt{2} - 1)$ (E) $\frac{96}{3}(\sqrt{2} - 1)$

14. Seja A a área da região limitada pelas curvas $y = 4x - x^2$ e $y = x^2$ (Figura 03). Então, A vale:

(A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{16}{3}$ (C) $\frac{24}{3}$ (D) $\frac{32}{3}$ (E) $\frac{40}{3}$

15. Seja A a área da região limitada pelas curvas $y = x^2$, $y = 4x - x^2$ e o eixo x (Figura 03). Então, A vale:

(A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{16}{3}$ (C) $\frac{24}{3}$ (D) $\frac{32}{3}$ (E) $\frac{40}{3}$

16. $\int_{\frac{\pi^2}{16}}^{\frac{\pi^2}{4}} \frac{1}{\sqrt{x}} sen\sqrt{x}\,dx$ é igual a:

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (D) $2\sqrt{2}$ (E) $3\sqrt{2}$

17. $\int_0^1 \frac{x^2}{x^3 - 4}\,dx$ é igual a:

(A) $\frac{1}{3}\ln\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}\ln\frac{4}{3}$ (C) $\frac{1}{3}\ln\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{3}\ln\frac{1}{3}$ (E) $\frac{3}{4}\ln\frac{1}{3}$

18. $\int_0^1 x^2\sqrt{x-1}\, dx$ é igual a:

(A) $\frac{30}{105}$ (B) $\frac{70}{105}$ (C) $\frac{84}{105}$ (D) $\frac{154}{105}$ (E) $\frac{184}{105}$

19. Seja A a área da região compreendida entre a parábola $y=2-x^2$ e a reta $y+x=0$ no intervalo $[-2,\ 3]$. Então A é igual a:

(A) 4,5 (B) 6,5 (C) 8,5 (D) 10,5 (E) 13,5

20. Seja A a área da região que é limitada acima por $y=\sqrt{x}$ e abaixo pelo eixo $x(y=0)$ e por $x-y-2=0$. Então A é igual a:

(A) $\frac{10}{3}$ (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 11

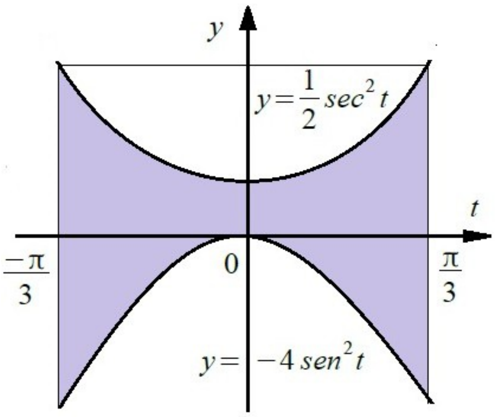

Figura 04

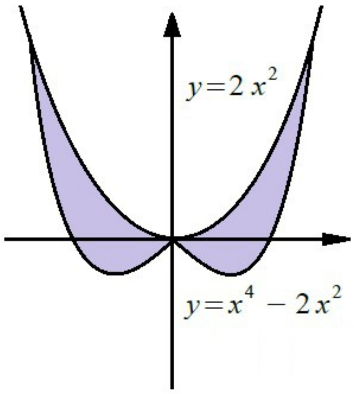

Figura 05

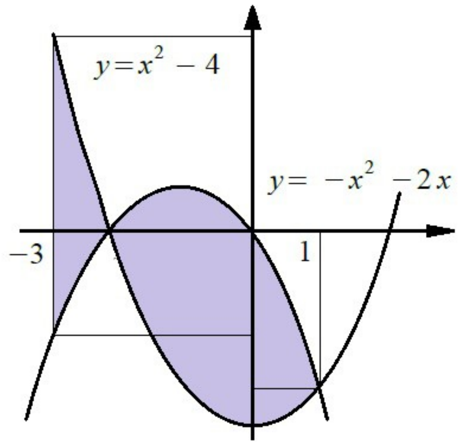

Figura 06

21. Seja A a área da região (Figura 04) que é limitada acima por $y=\frac{1}{2}sec^2 t,$ abaixo por $y=-4\,sen^2 t,$ a esquerda pela reta $x=-\frac{\pi}{3}$ e a direita pela reta $x=\frac{\pi}{3}$. Então A é igual a:

(A) 1,73 (B) 3,14 (C) 3,74 (D) 4,17 (E) 5,91

22. Seja A a área da região (Figura 05) que é limitada acima por $y=2x^2$ e abaixo por $y=x^4-2x^2$. Então A é igual a:

(A) $\frac{128}{15}$ \(B) $\frac{192}{15}$ (C) $\frac{320}{15}$ (D) $\frac{480}{15}$ (E) $\frac{640}{15}$

23. Seja A a área da região (Figura 06) que é limitada por $y=x^2-4$, por $y=-x^2-2x,$ a esquerda pela reta $x=-3$ e a direita pela reta $x=1$. Então A é igual a:

(A) 9 (B) 12 (C) 21 (D) 30 (E) 36

24. Considere $y = -x^2 + 5x - 4$. Então $\int_0^5 y(x)dx$ e a área da região limitada por $y(x)$ e o eixo x, no intervalo $[0,\ 5]$, são, respectivamente, iguais a:

(A) $\frac{5}{6} e \frac{11}{6}$ (B) $\frac{11}{6} e \frac{26}{6}$ (C) $\frac{11}{6} e \frac{169}{6}$ (D) $\frac{5}{6} e \frac{169}{6}$ (E) $\frac{5}{6} e \frac{27}{6}$

25. Seja A a área da região hachurada limitada pelas curvas $y = sen\, x$ e $y = \cos x$. Então, A é igual a:

(A) $\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{2}$ (C) $3\sqrt{2}$

(D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (E) $3\frac{\sqrt{2}}{2}$

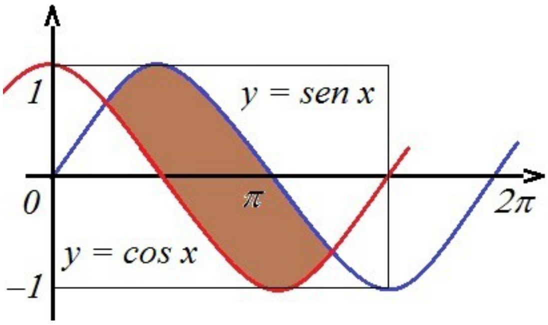

Figura 07