

1. Se  $I = \int x^2 e^x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $e^x(x^2 - x + 1) + C$                       (B)  $e^x(x^2 - 2x + 1) + C$                       (C)  $e^x(x^2 - 2x + 2) + C$   
(D)  $e^x(x^2 - x + 2) + C$                       (E)  $e^x(x^2 - 1) + C$

2. Se  $I = \int x \cos x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $x \operatorname{sen} x - \cos x + C$                       (B)  $\operatorname{sen} x + x \cos x + C$                       (C)  $(\operatorname{sen} x - x \cos x) + C$   
(D)  $x \operatorname{sen} x + \cos x + C$                       (E)  $x^2 \operatorname{sen} x + x \cos x + C$

3. Se  $I = \int x \operatorname{sen} x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $x \operatorname{sen} x - \cos x + C$                       (B)  $\operatorname{sen} x + x \cos x + C$                       (C)  $(\operatorname{sen} x - x \cos x) + C$   
(D)  $x \operatorname{sen} x + \cos x + C$                       (E)  $x^2 \operatorname{sen} x + x \cos x + C$

4. Se  $I = \int x \ln x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $\frac{1}{2}x^2(\ln x - \frac{1}{2}) + C$                       (B)  $\frac{1}{2}x^2 \ln x + \frac{1}{2}x^2 + C$                       (C)  $\frac{1}{2}x^2(\ln x + \frac{1}{2}) + C$   
(D)  $x^2 \ln x - \frac{1}{2}x^2 + C$                       (E)  $\frac{1}{2}x^2 \ln x - \frac{1}{2}x^2 + C$

5. Se  $I = \int x^2 \operatorname{sen} x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $-x^2 \cos x + 2x \operatorname{sen} x + \cos x + C$                       (B)  $-x^2 \cos x + 2x \operatorname{sen} x - \cos x + C$   
(C)  $-x^2 \cos x + 2(x \operatorname{sen} x - \cos x) + C$                       (D)  $-x^2 \cos x + 2(x \operatorname{sen} x + \cos x) + C$   
(E)  $x^2 \cos x + 2(x \operatorname{sen} x + \cos x) + C$

6. Se  $I = \int x^2 \cos x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $-x^2 \cos x + 2x \operatorname{sen} x + \cos x + C$                       (B)  $x^2 \operatorname{sen} x + 2(\operatorname{sen} x - x \cos x) + C$   
(C)  $-x^2 \cos x + 2(x \operatorname{sen} x - \cos x) + C$                       (D)  $-x^2 \cos x + 2(x \operatorname{sen} x + \cos x) + C$   
(E)  $x^2 \operatorname{sen} x - 2(\operatorname{sen} x - x \cos x) + C$

7. Se  $I = \int e^x \operatorname{sen} x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $\frac{1}{2}e^x(\operatorname{sen} x - \cos x) + C$                       (B)  $\frac{1}{2}e^x(x \operatorname{sen} x + \cos x) + C$   
(C)  $\frac{1}{2}e^x(x \operatorname{sen} x - \cos x) + C$                       (D)  $\frac{1}{2}e^x(\operatorname{sen} x + x \cos x) + C$   
(E)  $\frac{1}{2}e^x(\operatorname{sen} x + \cos x) + C$

8. Se  $I = \int e^x \cos x dx$ , então  $I$  é igual a:

- (A)  $\frac{1}{2}e^x(\operatorname{sen} x - \cos x) + C$                       (B)  $\frac{1}{2}e^x(x \operatorname{sen} x + \cos x) + C$   
(C)  $\frac{1}{2}e^x(x \operatorname{sen} x - \cos x) + C$                       (D)  $\frac{1}{2}e^x(\operatorname{sen} x + x \cos x) + C$

(E)  $\frac{1}{2}e^x(\text{sen } x + \cos x) + C$

9. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $x$  (Figura 01).

- (A)  $2\pi$  (B)  $4\pi$  (C)  $6\pi$  (D)  $8\pi$  (E)  $10\pi$

10. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $y$  (Figura 01).

- (A)  $\pi$  (B)  $2\pi$  (C)  $4\pi$  (D)  $\frac{96}{15}\pi$  (E)  $\frac{256}{15}\pi$

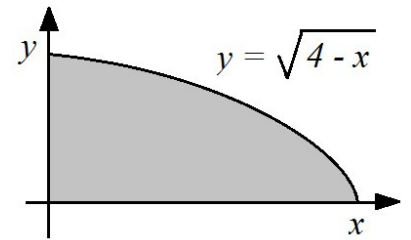


Figura 01

11. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $x$  (Figura 02).

- (A)  $\pi$  (B)  $3\pi$  (C)  $5\pi$  (D)  $\frac{3}{10}\pi$  (E)  $\frac{2}{5}\pi$

12. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $y$  (Figura 02).

- (A)  $\pi$  (B)  $3\pi$  (C)  $5\pi$  (D)  $\frac{3}{10}\pi$  (E)  $\frac{2}{5}\pi$

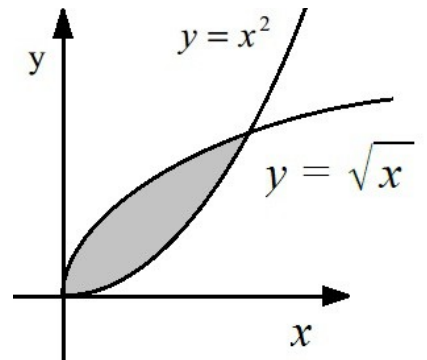


Figura 02

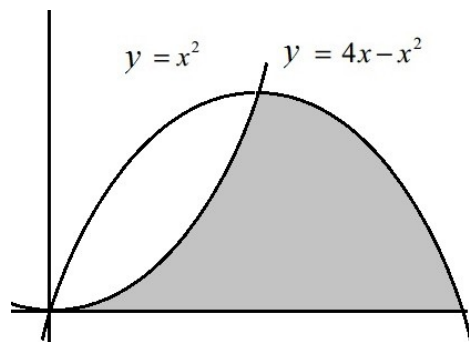


Figura 03

13. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $x$  (Figura 03).

- (A)  $15\pi$  (B)  $52\frac{\pi}{5}$  (C)  $\frac{352}{15}\pi$  (D)  $35\frac{\pi}{3}$  (E)  $52\pi$

14. Ache o volume do sólido que resulta quando a região limitada pelas curvas  $y=x$ ,  $x+y=2$  e  $y=0$ , gira em torno do eixo  $y$ .

- (A)  $\frac{1}{3}\pi$  (B)  $\frac{2}{3}\pi$  (C)  $\frac{2}{5}\pi$  (D)  $\frac{3}{5}\pi$  (E)  $\frac{4}{5}\pi$

15. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $x$  (Figura 04).

- (A)  $\frac{4}{3}\pi$  (B)  $\frac{8}{3}\pi$  (C)  $\frac{16}{3}\pi$  (D)  $\frac{32}{3}\pi$  (E)  $\frac{64}{3}\pi$

16. Ache o volume do sólido que resulta quando a região sombreada gira em torno do eixo  $y$  (Figura 04).

- (A)  $\frac{4}{3}\pi$  (B)  $\frac{8}{3}\pi$  (C)  $\frac{16}{3}\pi$  (D)  $\frac{32}{3}\pi$  (E)  $\frac{64}{3}\pi$

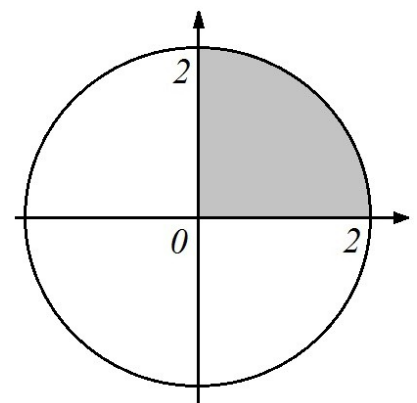


Figura 04

17. O comprimento exato da curva  $y = \frac{x^2}{2} - \frac{\ln x}{4}$  para  $2 \leq x \leq 4$  é igual a:

- (A)  $6 + \frac{\ln 3}{4}$  (B)  $4 + \frac{\ln 2}{4}$  (C)  $4 - \frac{\ln 2}{4}$  (D)  $6 + \frac{\ln 2}{4}$  (E)  $6 - \frac{\ln 2}{4}$

18. O comprimento da curva  $x = e^t \cos t, y = e^t \sin t$  para  $0 \leq t \leq \pi$  é igual a:

- (A)  $\sqrt{5}(e^\pi - 1)$  (B)  $\sqrt{3}(e^\pi - 1)$  (C)  $\sqrt{2}(e^\pi - 1)$  (D)  $\sqrt{2}(e^\pi + 1)$  (E)  $\sqrt{3}(e^\pi + 1)$

19. O comprimento do caminho definido por  $r(t) = (3 \cos t, 3 \sin t)$  para  $0 \leq t \leq 5\pi$  é igual a:

- (A)  $3\pi$  (B)  $5\pi$  (C)  $9\pi$  (D)  $15\pi$  (E)  $30\pi$

20. A integral  $\int \frac{dx}{1-x^2}$  é igual a:

- (A)  $\frac{1}{2} \ln(1+x) + \frac{1}{2} \ln(1-x) + C$  (B)  $\frac{1}{2} \ln(1+x) + \ln(1-x) + C$  (C)  $\ln(1+x) + \frac{1}{2} \ln(1-x) + C$   
(D)  $\ln|1+x| + \ln|1-x| + C$  (E)  $\frac{1}{2} \ln(1+x) - \frac{1}{2} \ln(1-x) + C$

21. A integral  $\int \frac{x+4}{x^2+5x-6} dx$  é igual a:

- (A)  $1,5 \ln(x+6) + 2,5 \ln(x-1) + C$  (B)  $1,5 \ln(x+6) - 2,5 \ln(x-1) + C$   
(C)  $-1,5 \ln(x+6) + 2,5 \ln(x-1) + C$  (D)  $2,5 \ln(x+6) + 1,5 \ln(x-1) + C$   
(E)  $2,5 \ln(x+6) - 1,5 \ln(x-1) + C$

22. A integral  $\int \frac{5t+7}{(t-1)(t+3)} dt$  é igual a:

- (A)  $3 \ln(t-1) + 2 \ln(t+3) + C$  (B)  $3 \ln(t-1) - 2 \ln(t+3) + C$   
(C)  $2 \ln(t-1) + 3 \ln(t+3) + C$  (D)  $2 \ln(t-1) - 3 \ln(t+3) + C$   
(E)  $-3 \ln(t-1) + 2 \ln(t+3) + C$

23. A integral  $\int \frac{x^2+6x+9}{x+5} dx$  é igual a:

- (A)  $x^2 + x - 4 \ln(x+5) + C$  (B)  $x^2 - x + 4 \ln(x+5) + C$  (C)  $x^2 + x + 4 \ln(x+5) + C$   
(D)  $\frac{x^2}{2} + x + 4 \ln(x+5) + C$  (E)  $\frac{x^2}{2} + x - 4 \ln(x+5) + C$

24. A integral  $\int \frac{t}{t+1} dt$  é igual a:

- (A)  $t - \ln(t+1) + C$  (B)  $t + \ln(t+1) + C$  (C)  $2t - \ln(t+1) + C$   
(D)  $2t + \ln(t+1) + C$  (E)  $t + 2\ln(t+1) + C$

25. A integral  $\int \frac{e^t}{e^t+1} dt$  é igual a:

- (A)  $\ln(e^t+1) + C$  (B)  $\ln(e^t - 1) + C$  (C)  $\ln(e^t+2) + C$   
(D)  $\ln(e^t - 2) + C$  (E)  $\ln(e^t+3) + C$