

1. $F(x) = \frac{x^3}{3} + 5x + 2$ é uma primitiva de:

- (A) $f(x) = x^2 + 2$ (B) $f(x) = x^2 - 2$ (C) $f(x) = x^2 + 5$ (D) $f(x) = x^2 - 5$ (E) $f(x) = x^2 + 5x$

2. $F(x) = \ln x + \cos x - 7$ é uma primitiva de:

- (A) $f(x) = \frac{1}{x} - \cos x$ (B) $f(x) = \frac{1}{x^2} + \sin x$ (C) $f(x) = \frac{1}{x^2} - \sin x$

- (D) $f(x) = \frac{1}{x} + \sin x$ (E) $f(x) = \frac{1}{x} - \sin x$

3. A função $f(x) = \sin x$ possui:

- (A) exatamente uma primitiva (B) exatamente duas primitivas
(C) exatamente três primitivas (D) um número finito de primitivas
(E) um número infinito de primitivas

4. Sabendo que $F(x) = \int f(x) dx + C$ onde $F'(x) = f(x)$ então:

- (A) $\int \cos x dx = -\sin x + C$ (B) $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$ (C) $\int \cos x dx = \sin x + C$

- (D) $\int \frac{1}{x} dx = -\ln x + C$ (E) $\int \cos x dx = \ln x + C$

5. $\int \sin x dx$ é igual a:

- (A) $-\sin x + C$ (B) $\sin x + C$ (C) $-\cos x + C$
(D) $\cos x + C$ (E) $\operatorname{tg} x + C$

6. $\int 2xe^{x^2} dx$ é igual a:

- (A) $xe^{x^2} + C$ (B) $e^{x^2} + C$ (C) $2xe^{x^2} + C$
(D) $xe^x + C$ (E) $2xe^x + C$

7. $\int \sin x + \cos x dx$ é igual a:

- (A) $\cos x - \sin x + C$ (B) $\cos x + \sin x + C$ (C) $-\cos x + \sin x + C$
(D) $-\cos x - \sin x + C$ (E) $-\cos x + 2\sin x + C$

8. Considere a função definida por $y'' = 1 - x$, então $y(x)$ é igual a:

- (A) $1 - x + C$ (B) $x - x^2 + C$ (C) $x^2 - x^3 + Ax + B$

(D) $\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + Ax + B$ (E) $\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + Ax + B$

9. Considere a função definida por $f(x)=7+x$. Se $F(x)=\int f(x)dx$ com $F(1)=2$ e $G(x)=\int F(x)dx$ com $G(2)=5$, então $G(0)$ é igual a:

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

10. $\int 5 \sec x \operatorname{tg} x dx$ é igual a:

(A) $\sec x + A$ (B) $-\sec x + A$ (C) $5 \sec x + A$ (D) $-5 \sec x + A$ (E) $5 \cos x + A$

11. Se $\int f(x)dx = x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + A$, então:

(A) $f(x) = x - \operatorname{sen} x$ (B) $f(x) = x - \operatorname{sen}(2x)$ (C) $f(x) = 2x - \frac{1}{2} \operatorname{sen} x$
(D) $f(x) = 2x - \operatorname{sen}(2x)$ (E) $f(x) = 2x - \frac{1}{2} \operatorname{sen}(2x)$

12. Se $\int f(x)dx = \operatorname{sen} x - x \cos x - \frac{1}{2} x^2 + A$, então:

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

13. Se $F(x) = \int 1 - 2x + 3x^2 - 4x^3 dx$ e $F(0) = 5$, então:

(A) $F(x) = x - x^2 + x^3 - x^4 + 5$ (B) $F(x) = x - x^2 + x^3 - x^4 - 5$
(C) $F(x) = x - x^2 + x^3 - x^4$ (D) $F(x) = x + x^2 - x^3 + x^4 - 5$
(E) $F(x) = x + x^2 + x^3 + x^4 + 5$

14. Se $F(x) = \int 1 - x + x^2 - x^3 dx$ e $F(0) = \frac{-1}{3}$, então:

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

15. Se $F(x) = \int 1 - 2x + 3x^2 - 4x^3 dx$, então:

(A) $F''(x) = -2 + 6x - 3x^2$

(B) $F''(x) = -2 + 6x - 12x^2$

(C) $F''(x) = 1 - 2x + 3x^2 - 4x^3$

(D) $F''(x) = 2 + 6x - 12x^2 + x^3$

(E) $F''(x) = 2 - 6x + 12x^2$

16. Se $F(x) = \int (1+x^2)2x dx$ então:

(A) $F(x) = 1+x^2+x^4+C$

(B) $F(x) = 1+2x^2+x^4+C$

(C) $F(x) = \frac{1}{2}(1+2x^2+x^4)+C$

(D) $F(x) = \frac{1}{2}(1+x^4)+C$

(E) $F(x) = 1+x^4+C$

17. Se $F(x) = \int (1+x^2)x dx$ então:

(A) $F(x) = 1+x^2+x^4+C$

(B) $F(x) = 1+2x^2+x^4+C$

(C) $F(x) = \frac{1}{2}(1+2x^2+x^4)+C$

(D) $F(x) = \frac{1}{2}(1+x^4)+C$

(E) $F(x) = \frac{1}{4}(1+2x^2+x^4)+C$

18. Se $F(x) = \int 4x \cos x^2 dx$ então:

(A) $F(x) = \sin x^2 + C$

(B) $F(x) = 2 \sin x^2 + C$

(C) $F(x) = x \sin x^2 + C$

(D) $F(x) = 2x \sin x^2 + C$

(E) $F(x) = \frac{1}{2} \sin x^2 + C$

19. Se $F(x) = \int e^{-5x} dx$ então:

(A) $F(x) = e^{-5x} + C$

(B) $F(x) = -e^{-5x} + C$

(C) $F(x) = -\frac{1}{5}e^{-5x} + C$

(D) $F(x) = \frac{1}{5}e^{-5x} + C$

(E) $F(x) = -5e^{-5x} + C$

20. $\int 1 + \tan^2 x dx$ é igual a:

(A) $\tan x + C$

(B) $\tan^2 x + C$

(C) $\sec x + C$

(D) $\sec^2 x + C$

(E) $\sec x \tan x + C$

21. $\int \sin^2 x dx$ é igual a:

(A) $x - \sin 2x + C$

(B) $2x - \sin 2x + C$

(C) $\frac{1}{4}(2x - \sin 2x) + C$

(D)

$\frac{1}{4}(2x + \sin 2x) + C$

(E) $\frac{1}{4}(x - \sin 2x) + C$

22. $\int \cos^2 x \, dx$ é igual a:

(A) $x - \operatorname{sen} 2x + C$ (B) $2x - \operatorname{sen} 2x + C$ (C) $\frac{1}{4}(2x - \operatorname{sen} 2x) + C$ (D)

$\frac{1}{4}(2x + \operatorname{sen} 2x) + C$ (E) $\frac{1}{4}(x - \operatorname{sen} 2x) + C$

23. $\int x \sqrt{1+x^2} \, dx$ é igual a:

(A) $\frac{1}{3}(1+x^2) + C$ (B) $\frac{2}{3}\sqrt{(1+x^2)} + C$ (C) $\frac{1}{3}\sqrt{(1+x^2)} + C$

(D) $\frac{1}{3}(1+x^2)^{1,5} + C$ (E) $\frac{2}{3}(1+x^2)^{1,5} + C$

24. $\int \frac{e^t}{\cos^2 e^t} \, dt$ é igual a:

(A) $\operatorname{tg} e^t + C$ (B) $\operatorname{tg}^2 e^t + C$ (C) $\operatorname{sec} e^t + C$ (D) $\operatorname{sec}^2 e^t + C$ (E) $\operatorname{sec} e^t \operatorname{tg} e^t + C$

25. $\int \frac{x}{x^2+1} \, dx$ é igual a:

(A) $\frac{1}{2} \ln(x^2+1) + C$ (B) $\frac{2}{3} \ln(x^2+1) + C$ (C) $\ln(x^2+1) + C$

(D) $2 \ln(x^2+1) + C$ (E) $2 \ln(x^2+3) + C$