

TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

1. Calcular $\int_0^1 (x^3 + 3)^2 \cdot 3x^2 dx$.
2. Calcular $\int (x^4 + 5)^2 \cdot x^3 dx$.
3. Calcular $\int_0^1 \frac{dx}{x+1}$.
4. Calcular $\int \frac{x}{1+x^2} dx$.
5. Calcular $\int_0^2 3^{x^2} \cdot x dx$.
6. Calcular $\int (x^2 + 5)^3 \cdot 2x dx$.
7. Calcular $\int_0^1 (x^2 + 5)^3 \cdot 2x dx$.
8. Calcular $\int \frac{3x^2 dx}{1+x^3}$.
9. Calcular $\int \frac{dx}{16+9x^2} dx$.
10. Calcular $\int xe^x dx$.
11. Calcular $\int x^2 e^x dx$.
12. Calcular $\int_1^e \ln x dx$.
13. Calcular $\int x^2 \ln x dx$.
14. Calcular $\int e^x \cos x dx$.

CÁLCULO DE ÁREAS

15. Determinar a área da região limitada entre as curvas $y = x + 6$ e $y = x^2$.
16. Determinar a área da região limitada por $y = 4$ e $y = x^2$.
17. Determinar a área da região limitada por $y = 8 - x^2$ e $y = x^2$.
18. Determinar a área limitada pela curva $y = f(x) = x^2 - 5x$, o eixo x e as retas $x = 1$ e $x = 3$.
19. Encontrar a área da região limitada pela curva $y = f(x) = \text{sen } x$ e pelo eixo x de 0 a 2π .
20. Calcular a área da região limitada pela curva $y = x^3$, a reta $y = -2x + 4$ e as retas $x = 0$ e $x = 1$.
21. Calcular a área da região limitada pela reta $y = -x + 2$ e a parábola $y = x^2$.

RESPOSTAS

1. $\frac{37}{3}$
2. $\frac{(x^4+5)^3}{12} + C$
3. $\ln 2$
4. $\frac{1}{2} \ln(1+x^2) + C$
5. $\frac{40}{\ln 3}$
6. $\frac{(x^2+5)^4}{4} + C$
7. $\frac{671}{4}$
8. $\ln|1+x^3| + C$
9. $\frac{1}{12} \text{arc tg } \frac{3x}{4} + C$
10. $xe^x - e^x + C$
11. $e^x(x^2 - 2x + 2) + C$
12. 1
13. $\frac{x^3 \ln x}{3} - \frac{x^3}{9} + C$
14. $\frac{e^x}{2} (\text{sen } x + \text{cos } x) + C$
15. $\frac{125}{6} u. a.$
16. $\frac{32}{3} u. a.$
17. $\frac{64}{3} u. a.$
18. $\frac{34}{3} u. a.$
19. $4u. a.$
20. $\frac{11}{4} u. a.$
21. $\frac{9}{2} u. a.$