

LISTA DE INTEGRAIS

CALCULE AS INTEGRAIS INDEFINIDAS

1. $\int (\frac{1}{3}e^{3x} + \text{sen}(3x))dx;$
2. $\int \text{sen}^2(x)dx;$
DICA: $\text{sen}^2(x) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\cos(2x).$
3. $\int (5^x + e^{-1})dx;$
4. $\int \text{tg}(2x)dx;$
5. $\int \sec^2(3x)dx;$
6. $\int \frac{4}{\sqrt{1-x^2}}dx;$
7. $\int \frac{\cos(x) + \sec(x)}{\cos(x)}dx;$
8. $\int \text{sen}^3(x)dx;$
9. $\int \cos^5(x)dx;$
10. $\int \text{tg}(x) \sec^3(x)dx;$
11. $\int \text{sen}(x) \sec^2(x)dx;$
12. $\int \frac{\sec^2(x)}{3 + 2\text{tg}(x)}dx;$
13. $\int \text{sen}(2x)\sqrt{5 + \text{sen}^2(x)}dx;$
14. $\int \text{sen}(x)\sqrt{\cos(x)}dx;$
15. $\int \text{sen}(x) \sec^3(x)dx;$

CALCULE AS INTEGRAIS DEFINIDAS:

1. $\int_{\frac{1}{2}}^1 (x + 3)dx;$
2. $\int_1^2 \frac{1+x}{x^3}dx;$
3. $\int_1^4 \frac{1+x}{\sqrt{x}}dx;$
4. $\int_0^2 (t^2 + 3t - 1)dt;$
5. $\int_1^2 \frac{1+t^2}{t^4}dt;$
6. $\int_0^3 (u^2 - 2u + 3)du;$
7. $\int_{-1}^1 \sqrt[6]{t}dt;$
8. $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos(2t)dt;$
9. $\int_0^{\pi} \text{sen}(3u)du;$
10. $\int_{-1}^1 e^{2s}ds;$
11. $\int_0^1 \frac{1}{1+t^2}dt;$
12. $\int_{-1}^0 e^{-2u}du;$
13. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (3 + \cos(3x))dx;$
14. $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}dx;$
15. $\int_{-1}^1 x^3 e^{x^4}dx;$

CALCULE AS INTEGRAIS INDEFINIDAS USANDO A TÉCNICA DE INTEGRAÇÃO POR PARTES

- | | |
|--|--|
| 1. $\int x \csc^2(x) dx;$ | 6. $\int x^n \ln(x) dx;$ |
| 2. $\int x^2 \sen(x) dx;$
https://youtu.be/8Ee5FCnIn1c | 7. $\int x^5 e^{x^2} dx;$ |
| 3. $\int e^{ax} \sen(bx) dx;$
https://youtu.be/ex597oZYREk | 8. $\int \cos(\ln(x)) dx;$ |
| 4. $\int \frac{\ln(ax+b)}{\sqrt{ax+b}} dx;$ | 9. $\int \ln(x + \sqrt{1+x^2}) dx;$ |
| 5. $\int \ln^3(2x) dx;$ | 10. $\int \frac{1}{x^3} e^{\frac{1}{x}} dx;$ |

INTEGRAÇÃO ENVOLVENDO FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

- | | |
|---|---|
| 1. $\int \sen(3x) \cos(3x) dx;$ | 7. $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{x^2 - 5}};$ |
| 2. $\int \cos(5x) \cos(3x) dx;$ | 8. $\int \frac{e^x}{\sqrt{e^{2x} + 1}} dx;$ |
| 3. $\int \frac{\sqrt{9-x^2}}{2x^2} dx;$ | 9. $\int \frac{t^5}{\sqrt{t^2 + 16}} dt;$ |
| 4. $\int \frac{dx}{x^3 \sqrt{x^2 - 16}};$ | 10. $\int \frac{e^x}{\sqrt{4 - e^{2x}}} dx;$ |
| 5. $\int \sen^3(1-2x) \cos^3(1-2x) dx;$ | https://youtu.be/-6HzcbyQz7Y |
| 6. $\int \sen^3(2x) \cos^4(2x) dx;$ | |

INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES RACIONAIS POR FRAÇÕES PARCIAIS

- | | |
|---|---|
| 1. $\int \frac{-4x^3}{2x^3 + x^2 - 2x - 1} dx;$ | 4. $\int \frac{dx}{x^3 - 4x^2} dx;$ |
| 2. $\int \frac{x^3 + 3x - 1}{x^4 - 4x^2} dx;$ | 5. $\int \frac{x^3 + 2x^2 + 4}{2x^2 + 2} dx;$ |
| 3. $\int \frac{2x^3}{x^2 + x} dx;$ | 6. $\int \frac{x-1}{(x-2)^2(x-3)^2} dx;$ |

INTEGRAIS IMPRÓPRIAS

1. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2};$
2. $\int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{\sqrt{2-w}} dw;$
3. $\int_{-\infty}^{+\infty} x e^{-x^2} dx;$
4. $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-|x|} dx;$
5. $\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{x-2}};$
6. $\int_0^1 \ln(x) dx;$

TESTE DA COMPARAÇÃO PARA INTEGRAIS IMPRÓPRIAS

1. Mostre que $\int_1^{+\infty} e^{-x^2} dx$, é convergente.
2. Mostre que $\int_1^{+\infty} \frac{1+e^{-x}}{x} dx$, é divergente.

CALCULAR A ÁREA DA REGIÃO LIMITADA PELAS SEGUINTE CURVAS DADAS NA FORMA PARAMÉTRICA.

1. $\begin{cases} x = 2 \cos^3(t) \\ y = 2 \sin^3(t) \end{cases} \quad \text{e} \quad \begin{cases} x = 2 \cos(t) \\ y = 2 \sin(t) \end{cases}$
2. Calcular a área da parte da circunferência $\begin{cases} x = 2 \cos(t) \\ y = 2 \sin(t) \end{cases}$ que está acima da reta $y = 1$.