POR SUBST. SIMPLES

Substituir a variável de integração por uma nova variável para simplificar a integral original:

$$\int f(g(x))g'(x)dx = \int f(u)du.$$

POR PARTES

Identificar, em um produto de funções, a função a ser integrada e a função a ser diferenciada. Fórmula:

$$\int udv = uv - \int vdu.$$

POR SUBST. TRIGONOMÉTRICA

Trocar a variável de integrandos que apresentam expressões da forma:

$$\sqrt{a^2-x^2}$$
 ou $\sqrt{a^2+x^2}$ ou $\sqrt{x^2-a^2}$. Respectivamente por:

$$x = a \cdot senu$$
 $x = a \cdot tgu$ $x = a \cdot secu$

POR FRAÇÕES PARCIAIS

Decompor o denominador de integrandos da forma $\frac{P(x)}{Q(x)}$ onde o gr(P) < gr(Q), para obter uma soma de frações parciais e expressar a integral $\int \frac{P(x)}{Q(x)} dx$ como uma soma de integrais mais simples.

TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

Professores: Alessandro Monteiro de Menezes Alexandra Salerno Pinheiro Geraldine Silveira Lima

POR SUBST. HIPERBÓLICA

Trocar a variável de integrandos que apresentam expressões do tipo:

$$\sqrt{x^2-a^2}$$
 ou $\sqrt{a^2+x^2}$.

Respectivamente por:

$$x = a \cdot cosht$$
 $x = a \cdot senht$

POR SUBST. DE WEIRSTRASS

Fazer a mudança de variável $u=tg\frac{x}{2}$ quando o integrando envolver quocientes de somas de funções trigonométricas.

INTEGRAIS IMPRÓPRIAS SOBRE [a, +∞)

$$\int_{a}^{+\infty} f(x)dx = \lim_{t \to +\infty} \int_{a}^{t} f(x)dx$$

INTEGRAIS IMPRÓPRIAS SOBRE (-∞,b] E ℝ

$$\int_{-\infty}^{b} f(x)dx = \lim_{t \to -\infty} \int_{t}^{b} f(x)dx$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = \lim_{t \to -\infty} \int_{t}^{0} f(x)dx + \lim_{s \to +\infty} \int_{0}^{s} f(x)dx$$

