

Worksheet: Integración por fracciones simples de funciones racionales con factores cuadráticos irreducibles repetidos



En esta hoja de actividades, vamos a practicar cómo integrar mediante descomposición en fracciones simples de funciones racionales con factores cuadráticos irreducibles repetidos.

Q1:

Usa el método de fracciones parciales para calcular $\int \frac{dx}{x(x^2 + 1)^2}$.

Q2:

Descompón en fracciones parciales para calcular $\int \frac{2s + 2}{(s^2 + 1)(s - 1)^3} ds$.

Q3:

Descompón en fracciones parciales para evaluar $\int \frac{8x^2 + 8x + 2}{(4x^2 + 1)^2} dx$.

Q4:

Descompón en fracciones parciales para calcular $\int \frac{s^4 + 81}{s(s^2 + 9)^2} ds$.

Q5:

Descompón en fracciones parciales para evaluar $\int \frac{(x + 1)^2 \tan^{-1}(3x) + 9x^3 + x}{(9x^2 + 1)(x + 1)^2} dx$.

Q6:

Descompón en fracciones parciales para evaluar $\int \frac{-2x + 4}{(x^2 + 1)(x - 1)^2} dx$.

Q7:

Descompón en fracciones parciales para evaluar $\int \frac{x^2 - x + 2}{x^3 - 1} dx$.

Q8:

Descompón en fracciones parciales para evaluar $\int \frac{y^2 + 2y + 1}{(y^2 + 1)^2} dy$.

Q9:

Utiliza descomposición en fracciones simples y realiza la integral

$$\int \frac{1}{x^4 + x} dx.$$

Q10:

Usa el método de fracciones parciales para evaluar $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{3t^2 + t + 4}{t^3 + t} dt.$

Q11:

Utilizando descomposición en fracciones simples realiza la integral

$$\int \frac{x^2}{(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1)} dx.$$