INTEGRALES RACIONALES

$$\int \frac{P(x)}{Q(x)}dx$$

A) $grado\ P(x) < \ grado\ Q(x)$

Descomponer en fracciones

A1) Q(x) tiene raíces reales simples:

La fracción $\frac{P(x)}{Q(x)}$ puede escribirse así:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{A}{(x-a)} + \frac{B}{(x-b)} + \frac{C}{(x-c)} \cdots$$

A2) Q(x) tiene raíces reales múltiples:

La fracción $\frac{P(x)}{Q(x)}$ puede escribirse así:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{A_1}{x-a} + \frac{A_2}{(x-a)^2} + \ldots + \frac{A_n}{(x-a)^n}$$

A3) Q(x) tiene raíces complejas:

La fracción $\frac{P(x)}{Q(x)}$ puede escribirse así:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{Mx+N}{ax^2+bx+c}$$

Esta **integral** se descompone en una de tipo **logarítmico** y otra de tipo **arcotangente**.

$$\int \frac{2x^2-3x+2}{x^3+x}\,dx$$

$$\frac{2x^2-3x+2}{x^3+x} = \frac{A}{x} + \frac{Mx+N}{x^2+1}$$

B) $grado\ P(x) \geq\ grado\ Q(x)$

Hacer la división.

$$\int \frac{P(x)}{Q(x)}\,dx = \int C(x)\,dx + \int \frac{R(x)}{Q(x)}\,dx$$