

Calcolare il seguente integrale indefinito

$$(1) \int \left( \frac{x}{x-3} \right) dx = ?$$

Poiché il grado del denominatore della funzione integranda non supera il numeratore l'integrale (1) si può riscrivere come:

$\int \frac{A(x)}{B(x)} dx = \int \left( Q(x) + \frac{R(x)}{B(x)} \right) dx$  dove  $Q(x)$  è il risultato della divisione dei polinomi e  $R(x)$  è il resto della divisione-

$$\begin{array}{r|l} +x & + & 0 & x-3 \\ -x & + & 3 & 1 \\ \hline // & & 3 & \end{array}$$

L'integrale di partenza si riscrive come:

$$\int \left( \frac{x}{x-3} \right) dx = \int \left( 1 + \frac{3}{x-3} \right) dx =$$

$$= x + 3 \ln|x-3| + c$$