3) $\displaystyle\int \frac{x^2+2x}{(x+1)^2}dx = \int\left(1-\frac{1}{(x+1)^2}\right)dx \underset{(1)}{=} \int dx - \int\frac{1}{(x+1)^2}dx = x+\frac{1}{x+1}+C$

$\displaystyle\int \frac{x^2+2x}{(x+1)^2}dx = \int\left(1-\frac{1}{(x+1)^2}\right)dx \underset{(1)}{=} \int dx - \int\frac{1}{(x+1)^2}dx = x+\frac{1}{x+1}+C$

(1) Aplicamos $\int(f(x)\pm g(x))dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$,descomponiéndola en dos integrales:

- Una integral de una constante
- Una integral tipo potencia, donde f(x) = x + 1, n = -2

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

4) $\displaystyle\int\frac{3x^3-4x^2+3x}{x^2+1}dx \underset{(1)}{=} \int\left(3x-4+\frac{4}{x^2+1}\right)dx \underset{(2)}{=} \int(3x-4)dx + \int\frac{4}{x^2+1}dx = \frac{3}{2}x^2-4x+4\operatorname{arctg}x+C$

(1) Efectuamos la división.

(2) Se descompone en:

- Una integral potencia: $\displaystyle\int(3x-4)dx = \frac{3}{2}x^2-4x$
- Una integral tipo arcotangente: $\displaystyle\int\frac{4}{x^2+1}dx = 4\operatorname{arctg}x$

5) $\displaystyle\int\frac{2x-1}{x^2+9}dx = \int\frac{2x}{x^2+9}dx - \int\frac{1}{x^2+9}dx \underset{(1)}{=} \ln(x^2+9)-\frac{1}{3}\operatorname{arctg}\left(\frac{x}{3}\right)+C$

(1) Se descompone en::

- Integral tipo logaritmo, donde f(x) = x^2 + 9 $\rightarrow$ f´(x) = 2x:

$$\int\frac{2x}{x^2+9}dx = \ln(x^2+9)$$

- Integral tipo arcotangente, donde f(x) = $\frac{x}{3}$ $\rightarrow$ f´(x) = $\frac{1}{3}$

$$\int\frac{1}{x^2+9}dx = \frac{1}{9}\cdot 3\int\frac{1/3}{\left(\frac{x}{3}\right)^2+1}dx = \frac{1}{3}\operatorname{arctg}\left(\frac{x}{3}\right)$$