

## Problemas – Tema 5

### Solución a problemas de Integrales - Hoja 03 - Problemas 2

#### Hoja 3. Problema 2

#### Resuelto por Gabriel Manzano (enero 2015)

2. Calcula las siguientes integrales indefinidas inmediatas:

$$a) I = \int \frac{4x-1}{(2x^2-x+1)^6} dx = \int (4x-1)(2x^2-x+1)^{-6}$$

$$I = \frac{-1}{5} \int -5(4x-1)(2x^2-x+1)^{-6} = \frac{-1}{5} (2x^2-x+1)^{-5} + C$$

$$I = \frac{-1}{5} (2x^2-x+1)^{-5} + C = \frac{-1}{5 \cdot (2x^2-x+1)^5} + C$$

Si deseamos plantear un cambio de variable, también podemos resolver la integral de la siguiente forma:

$$\int \frac{4x-1}{(2x^2-x+1)^6} dx$$

$$2x^2-x+1=z \rightarrow (4x-1)dx=dz$$

$$\int \frac{1}{z^6} dz = \int z^{-6} dz = \frac{z^{-5}}{-5} + C = \frac{-1}{5 \cdot z^5} + C$$

$$\text{deshacer cambio} \rightarrow z=2x^2-x+1 \rightarrow I = \frac{-1}{5(2x^2-x+1)^5} + C$$

$$b) \int 7\left(x+\frac{3}{2}\right)^5 dx = 7 \cdot \int \left(x+\frac{3}{2}\right)^5 dx = 7 \cdot \frac{\left(x+\frac{3}{2}\right)^6}{6} + C$$

$$c) \int \frac{10x+5}{x^2+x+7} dx = \int \frac{5(2x+1)}{x^2+x+7} dx = 5 \cdot \int \frac{2x+1}{x^2+x+7} dx = 5 \cdot \ln |x^2+x+7| + C$$

$$d) \int 7^{2x} dx = \int 49^x dx = \frac{49^x}{\ln(49)} + C$$

$$e) I = \int \frac{x^2+3}{x^2+1} dx = \int \frac{x^2+1+2}{x^2+1} dx = \int \frac{1+x^2}{1+x^2} dx + \int \frac{2}{1+x^2} dx$$

$$I = \int dx + 2 \operatorname{arctg}(x) = x + 2 \operatorname{arctg}(x) + C$$

$$f) \int \frac{\cos(7x)}{2} dx = \frac{1}{2} \cdot \int \cos(7x) dx = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7} \cdot \int 7 \cdot \cos(7x) dx = \frac{\operatorname{sen}(7x)}{14} + C$$