

.....
1º.- Calcula las siguientes integrales:

a) $\int \frac{x + \operatorname{Ln} x}{x} dx$

Solución:

$$\int \frac{x + \operatorname{Ln} x}{x} dx = \int \frac{x}{x} dx + \int \frac{\operatorname{Ln} x}{x} dx = \int dx + \int \operatorname{Ln} x (\operatorname{Ln} x)' dx = x + (\operatorname{Ln} x)^2 + k$$

b) $\int_1^4 (x-1)^2 dx$

Solución:

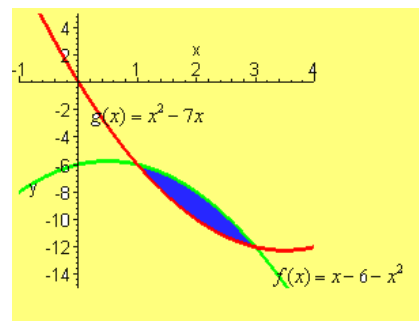
$$\int_1^4 (x-1)^2 dx = \int_1^4 (x^2 - 2x + 1) dx = \left. \frac{x^3}{3} - x^2 + x \right|_1^4 = \frac{28}{3} - \frac{1}{3} = 9$$

2º Calcula el área comprendida entre las gráficas de la función $f(x) = x - 6 - x^2$ y de la función $f(x) = x^2 - 7x$

Solución:

Las gráficas se cortan en $x - 6 - x^2 = x^2 - 7x \Rightarrow 2x^2 - 8x + 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$

$$A = \int_1^3 [(x - 6 - x^2) - (x^2 - 7x)] dx = \frac{8}{3} \text{ uni. de área}$$



3º.-Las ventas, en miles de euros, de una empresa vienen dadas, en función del tiempo, por la función: $f(t) = 80t - t^2$, para $0 \leq t \leq 90$, siendo t el tiempo en días. Si representamos esta función en un sistema cartesiano en el que el eje de abscisas fuese el tiempo, las ventas totales después de t_0 días vienen dadas por el área comprendida entre la gráfica de la función y las rectas $t = 0$ y $t = t_0$.

a) Calcula ¿qué ventas tuvo la empresa en el día 15?

b) Expresa mediante una integral la fórmula que nos daría las ventas totales después de m días

c) Calcula ¿qué ventas tuvo la empresa en los treinta primeros días?

Solución:

a) $f(t) = 80t - t^2 \Rightarrow f(15) = 80 \cdot 15 - 15^2 = 975$ miles de €

b) $Ventas = \int_0^m f(t) dt = \int_0^m (80t - t^2) dt = 40m^2 - \frac{m^3}{3}$

c) Ventas en los 30 primeros días $= \int_0^{30} 80t - t^2 dt = 27000$ miles de €