

Bloque I. Función real de variable real
Tema 7 Aplicaciones del Cálculo Integral

Ejercicios propuestos

I.7-1 Resuelve las siguientes integrales definidas:

a) $\int_0^1 x\sqrt{x^2+1}dx$

b) $\int_0^2 (2-x)^3 dx$

c) $\int_1^3 e^{x-1}dx$

d) $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \text{sen}x \cdot \cos x dx$

e) $\int_0^{\pi} e^x \cdot \text{sen}x dx$

f) $\int_0^1 \frac{3}{x^2+1} dx$

g) $\int_{-\pi}^{\pi} \text{sen}^2 x \cdot \cos x dx$

h) $\int_0^1 \frac{x^2+x+1}{x+1} dx$

i) $\int_{-2}^1 \frac{x-1}{x \cdot (x-2)} dx$

j) $\int_{-1}^1 \frac{x}{2-x^2} dx$

I.7-2 Calcula el área de la región limitada por las siguientes gráficas:

a) $\left. \begin{array}{l} y = -x + 1 \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = 3 \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} y = -x^2 \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = -1 \\ x = 2 \end{array} \right\}$

c) $\left. \begin{array}{l} y = e^x \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = 0 \\ x = \ln 2 \end{array} \right\}$

d) $\left. \begin{array}{l} y = x - x^2 \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \end{array} \right\}$

$$e) \left. \begin{array}{l} y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 1 \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = 0 \\ x = 3 \end{array} \right\}$$

$$f) \left. \begin{array}{l} y = \text{sen}x \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = 0 \\ x = 2\pi \end{array} \right\}$$

$$g) \left. \begin{array}{l} y = x^2 - 4x + 3 \\ y = 3 \end{array} \right\}$$

$$h) \left. \begin{array}{l} y = \frac{3}{2}x^2 - \frac{5}{2}x \\ y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x \end{array} \right\}$$

I.7-3 Calcula el volumen del sólido de revolución generado al girar alrededor del eje OX las siguientes gráficas:

$$a) \left. \begin{array}{l} y = x \\ x = 0 \\ x = 1 \end{array} \right\}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} y = e^x \\ x = 0 \\ x = 1 \end{array} \right\}$$

$$c) \left. \begin{array}{l} y = 1 - x^2 \\ y = 2 - 2x^2 \end{array} \right\}$$