

Calcula las integrales de las siguientes funciones en los conjuntos que se indican.

a) $f(x, y) = x y$ en el conjunto A limitado por la recta $y - x + 1 = 0$ y la parábola $y^2 - 2x - 6 = 0$.

b) $f(x, y) = x$ en el conjunto A limitado por las curvas $y = x^4$, $y = 3x - x^2$.

c) $f(x, y) = x \sqrt{y^2 - x^2}$ en el triángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 1)$, $(1, 1)$.

d) $f(x, y) = y^2 - x$ en el conjunto A limitado por las curvas $x - y^2 = 0$, $x + 2y^2 - 3 = 0$.

e) $f(x, y) = \sqrt{4x^2 - y^2}$ en el conjunto A limitado por las rectas $x = 1$, $y = 0$, $y = x$.

f) $f(x, y, z) = \frac{1}{(1+x+y+z)^3}$ en el conjunto $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq 1\}$.

g) $f(x, y, z) = z$ en el conjunto $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z \geq 0, x^2 + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{9} \leq 1\}$.

Resuelve las siguientes integrales definidas:

a) $\int_0^2 3x^2 dx$

b) $\int_0^1 e^x dx$

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

d) $\int_{-1}^1 (x + 2x^2 - x^3 + 5x^4) dx$

e) $\int_2^3 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx$

f) $\int_1^2 \frac{2x+1}{x^2+x} dx$

g) $\int_0^{2\pi} \sin x dx$

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

i) $\int_2^5 \frac{1}{(x-1) \cdot (x+2)} dx$

j) $\int_0^1 \frac{x}{1+x^4} dx$

Calcula el área de la región limitada por las siguientes gráficas:

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

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

$$c) \left. \begin{array}{l} y = x^3 \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = 0 \\ x = 2 \end{array} \right\}$$

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

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

$$f) \left. \begin{array}{l} y = \cos x \\ y = 0 \text{ (EJE OX)} \\ x = \pi/2 \\ x = 3\pi/2 \end{array} \right\}$$

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

$$h) \left. \begin{array}{l} y = -x^2 + 6x \\ y = x^2 - 2x \end{array} \right\}$$