



TEMA 5: INTEGRALES MÚLTIPLES

Resultados Experimentación Activa

01-E. a) $I = \int_0^1 \int_0^{2-x} f(x, y) dy dx = \int_0^1 \int_0^1 f(x, y) dx dy + \int_1^2 \int_0^{2-y} f(x, y) dx dy$

b) $I = \int_{-2}^{-1} \int_x^{x^2+2x} f(x, y) dy dx = \int_{-2}^{-1} \int_{-2}^y f(x, y) dx dy + \int_{-1}^0 \int_{-2}^{-1-\sqrt{y+1}} f(x, y) dx dy$

c) $I = \int_0^2 \int_{2-y}^{\frac{1}{2}\sqrt{36-9y^2}} f(x, y) dx dy = \int_0^2 \int_{2-x}^{\frac{1}{3}\sqrt{36-4x^2}} f(x, y) dy dx + \int_2^3 \int_0^{\frac{1}{3}\sqrt{36-4x^2}} f(x, y) dy dx$

d) $I = \int_{-1}^1 \int_{y^2-1}^{\frac{3}{2}(1-y)} f(x, y) dx dy + \int_{-2}^{-1} \int_{y^2-1}^3 f(x, y) dx dy$

$$I = \int_{-1}^0 \int_{-\sqrt{x+1}}^{\sqrt{x+1}} f(x, y) dy dx + \int_0^3 \int_{-\sqrt{x+1}}^{\frac{2}{3}x+1} f(x, y) dy dx$$

02-E. a) $I = \int_1^2 \int_0^{x^3} f(x, y) dy dx = \int_0^1 \int_1^2 f(x, y) dx dy + \int_1^8 \int_{\sqrt[3]{y}}^2 f(x, y) dx dy$ y el valor de la integral para $f(x, y) = 1$ es $I = \frac{15}{4}$.

b) $I = \int_{-2}^1 \int_{y-1}^{1-y^2} f(x, y) dx dy = \int_{-3}^0 \int_{-\sqrt{1-x}}^{x+1} f(x, y) dy dx + \int_0^1 \int_{-\sqrt{1-x}}^{\sqrt{1-x}} f(x, y) dy dx$ y el valor de la integral para $f(x, y) = 1$ es $I = \frac{9}{2}$.

c) $I = \int_0^3 \int_{\frac{4}{3}y}^{\sqrt{25-y^2}} f(x, y) dx dy = \int_0^4 \int_0^{\frac{3}{4}x} f(x, y) dy dx + \int_4^5 \int_0^{\sqrt{25-x^2}} f(x, y) dy dx$ y el valor de la integral para $f(x, y) = 1$ es $I = \frac{25}{2} \arcsen\left(\frac{3}{5}\right)$.

d) $I = \int_1^2 \int_1^x f(x, y) dy dx + \int_2^4 \int_1^{\frac{4}{x}} f(x, y) dy dx = \int_1^2 \int_y^{\frac{4}{y}} f(x, y) dx dy$ y el valor de la integral para $f(x, y) = 1$ es $I = 4 \ln 2 - \frac{3}{2}$.

03-E. a) El valor de la integral es $\frac{4}{5}$.

b) El valor de la integral es $\frac{1377}{5}$.

c) El valor de la integral es $e^4 - 1$.

04-E. a) El valor de la integral es 2.

b) El valor de la integral es $\frac{4}{3} e^{-1}$.

c) El valor de la integral es $3ab\pi$.

d) El valor de la integral es $-\frac{14}{3}$.



e) El valor de la integral es 9π .

05-E. a) El área de la región es $\frac{56}{3} u^2$.

b) El área de la región es $\frac{35}{6} u^2$.

c) El área de la región es $\left(\frac{4}{3}\pi - \sqrt{3}\right) u^2$.

d) El área de la región es $1 u^2$.

06-E. a) El volumen del sólido es $40 u^3$.

b) El volumen del sólido es $2\pi u^3$.

c) El volumen del sólido es $\frac{9}{16}\pi u^3$.

07-E. a) El valor de la integral es 7.

b) El valor de la integral es $\frac{1}{12}$.

08-E. a) El valor de la integral es $\frac{1}{40}\pi$.

b) El valor de la integral es 8.

c) El valor de la integral es $\frac{16}{3}\pi$.

09-E. a) El volumen del sólido es $\frac{80}{3} u^3$.

b) El volumen del sólido es $2\pi u^3$.

c) El volumen del sólido es $\frac{31-12\sqrt{3}}{6}\pi u^3$.

d) El volumen del sólido es $\frac{1}{8}\pi u^3$.

e) El volumen del sólido es $\frac{4}{3}\pi u^3$.

10-E. a) La masa del cuerpo es $\frac{9}{2}\pi$.

b) La masa del cuerpo es $\frac{1}{12}$.

c) La masa del cuerpo es $\frac{128}{15}k\pi$.