

Integrales Dobles

Ejercicios

1. Dibujar la región R y evaluar la integral iterada $\int_R f(x, y) dA$

(a) $\int_{-a}^a \int_{-\sqrt{a^2-x^2}}^{\sqrt{a^2-x^2}} (x+y) dy dx$

(b) $\int_0^1 \int_{y-1}^0 e^{x+y} dx dy + \int_0^1 \int_0^{1-y} e^{x+y} dx dy$

2. Dar una integral para cada orden de integración y utilizar el orden más conveniente para evaluar la integral en la región R .

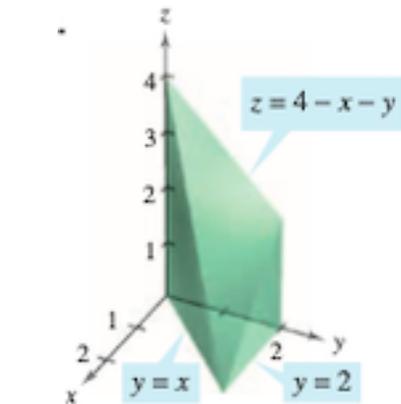
(a) $\int \int_R \frac{y}{x^2 + y^2} dA$; R : triángulo acotado por $y = x$, $y = 2x$, $x = 1$, $x = 2$

(b) $\int \int_R \frac{y}{1+x^2} dA$; R : región acotada por $y = 0$, $y = \sqrt{x}$, $x = 4$

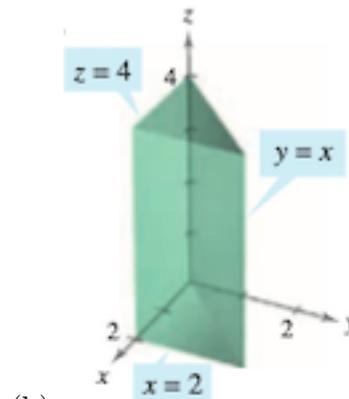
(c) $\int \int_R x dA$; R : el sector circular en el primer cuadrante acotado por $y = \sqrt{25-x^2}$, $3x - 4y = 0$, $y = 0$

(d) $\int \int_R (x^2 + y^2) dA$; R : semicírculo acotado por $y = \sqrt{4-x^2}$, $y = 0$

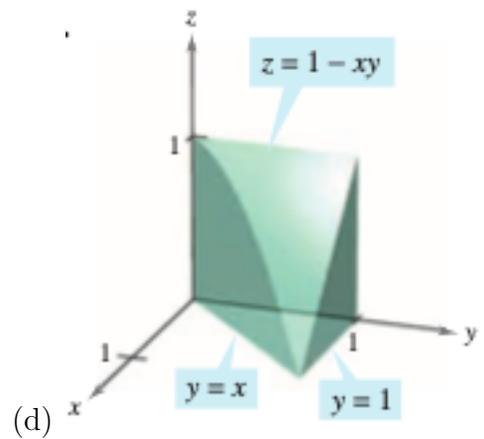
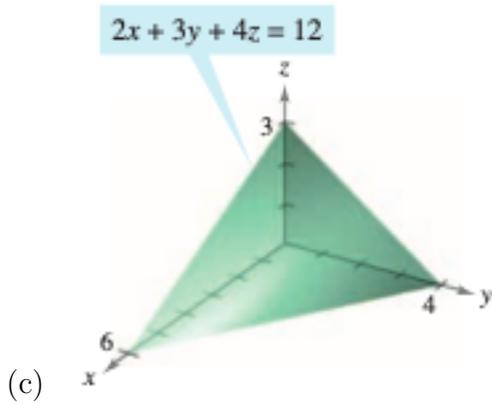
3. Utilizar una integral doble para hallar el volumen del sólido indicado.



(a)



(b)



4. Dar una integral doble para hallar el volumen del sólido limitado o acotado por las gráficas de las ecuaciones.

(a) $y = 0, z = 0, y = x, z = x, x = 0, x = 5$

(b) $x^2 + y^2 + z^2 = r^2$

5. Trazar la región de integración. Después evaluar la integral iterada y si es necesario, cambiar el orden de integración.

(a) $\int_0^{\ln 10} \int_{e^x}^{10} \frac{1}{\ln y} dy dx$

(b) $\int_0^1 \int_0^{\arccos y} \sin x \sqrt{1 + \sin^2 x} dx dy$

6. La función de producción Cobb-Douglas para un fabricante de automóviles es

$$f(x, y) = 100x^{0.6}y^{0.4}$$

donde x es el número de unidades de trabajo, y y es el número de unidades de capital. Estimar el nivel promedio de producción si el número x de unidades de trabajo varía entre 200 y 250 y el número y de unidades de capital varía entre 300 y 325.