

Evalúe las siguientes integrales iteradas (máximo 3):

1. $\int_1^2 \int_{-x}^{x^2} (8x - 10y + 2) dy dx$

2. $\int_{-1}^1 \int_0^y (x + y)^2 dx dy$

3. $\int_0^\pi \int_y^{3y} \cos(2x + y) dx dy$

4. $\int_1^{\ln 3} \int_0^x 6e^{x+2y} dy dx$

5. $\int_1^e \int_1^y \frac{y}{x} dx dy$

6. $\int_{\pi/2}^\pi \int_{\cos y}^0 e^x \sin y dx dy$

Dibuje las regiones de integración R para cada integral iterada que se indica (máximo 2):

7. $\int_0^2 \int_1^{2x+1} f(x, y) dy dx$

8. $\int_1^4 \int_{-\sqrt{y}}^{\sqrt{y}} f(x, y) dx dy$

9. $\int_{-1}^3 \int_0^{\sqrt{16-y^2}} f(x, y) dx dy$

10. $\int_{-1}^2 \int_{-x^2}^{x^2+1} f(x, y) dy dx$

Evalúe las siguientes integrales dobles sobre la región R que está acotada por las gráficas de las ecuaciones dadas. Elija el orden de integración más conveniente (máximo 2):

11. $\iint_R (x + 1) dA; \quad y = x, x + y = 4, x = 0$

12. $\iint_R (2x + 4y + 1) dA; \quad y = x^2, y = x^3$

13. $\iint_R 2xy dA; \quad y = x^3, y = 8, x = 0$

14. $\iint_R \frac{x}{\sqrt{y}} dA; \quad y = x^2 + 1, y = 3 - x^2$

Reescriba cada integral, invirtiendo el orden de integración (máximo 2):

15. $\int_0^2 \int_0^{y^2} f(x, y) dx dy$

16. $\int_{-5}^5 \int_0^{\sqrt{25-y^2}} f(x, y) dx dy$

17. $\int_0^3 \int_1^{e^x} f(x, y) dy dx$

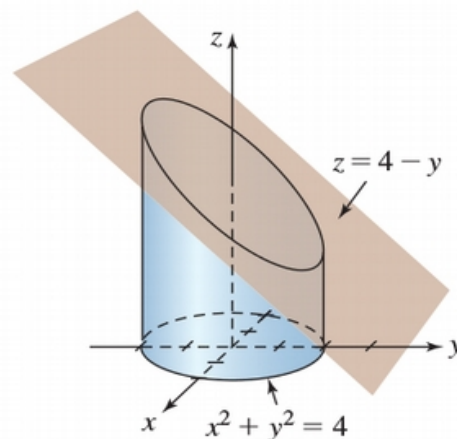
18. $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{y}} f(x, y) dx dy + \int_1^2 \int_0^{\sqrt{2-y}} f(x, y) dx dy$

19. Considere el sólido acotado por las gráficas de $x^2 + y^2 = 4$, $z = 4 - y$ y $z = 0$ que se muestran en la FIGURA 14.3.10. Elija y evalúe la integral correcta que represente al volumen V del sólido.

a) $4 \int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} (4 - y) dy dx$

b) $2 \int_{-2}^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} (4 - y) dy dx$

c) $2 \int_{-2}^2 \int_0^{\sqrt{4-y^2}} (4 - y) dx dy$



20. El sólido acotado por los cilindros $x^2 + y^2 = r^2$ y $y^2 + z^2 = r^2$ recibe el nombre de **bicilindro**. Un octavo del sólido se muestra en la FIGURA 14.3.11. Elija y evalúe la integral correcta correspondiente al volumen V del bicilindro

a) $4 \int_{-r}^r \int_{-\sqrt{r^2-x^2}}^{\sqrt{r^2-x^2}} (r^2 - y^2)^{1/2} dy dx$

b) $8 \int_0^r \int_0^{\sqrt{r^2-y^2}} (r^2 - y^2)^{1/2} dx dy$

c) $8 \int_0^r \int_0^{\sqrt{r^2-x^2}} (r^2 - x^2)^{1/2} dy dx$

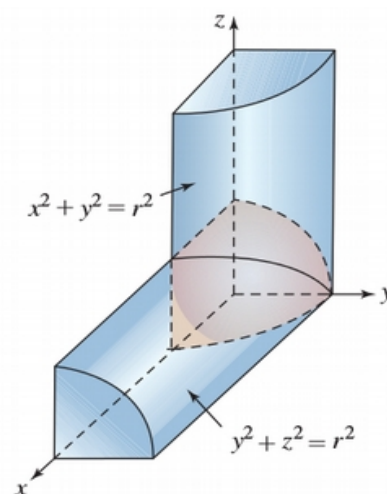


FIGURA 14.3.11 Sólido del problema 20

21. Determine el volumen acotado entre las gráficas de las funciones: $z = x^2 + y^2$, $z = 9$

En los siguientes problemas, emplee la integral doble para calcular el área de la región R que está acotada por las gráficas de las ecuaciones que se indican:

22. $x = y^2$, $x = 2 - y^2$

23. $y = e^x$, $y = \ln x$, $x = 1$, $x = 4$