

Ejercicios de la unidad 14.2 Integrales dobles y volumen

13, 17, 19, 22, 28, 53, 55

ANTHONY POLANCO

En los ejercicios 13 a 20, dar una integral para cada orden de integración y utilizar el orden más conveniente para evaluar la integral en la región R .

13. $\iint_R xy \, dA$

R : rectángulo con vértices $(0, 0)$, $(0, 5)$, $(3, 5)$, $(3, 0)$

14. $\iint_R \sin x \sin y \, dA$

R : rectángulo con vértices $(-\pi, 0)$, $(\pi, 0)$, $(\pi, \pi/2)$, $(-\pi, \pi/2)$

15. $\iint_R \frac{y}{x^2 + y^2} \, dA$

R : triángulo acotado por $y = x$, $y = 2x$, $x = 1$, $x = 2$

16. $\iint_R xe^y \, dA$

R : triángulo acotado por $y = 4 - x$, $y = 0$, $x = 0$

17. $\iint_R -2y \, dA$

R : región acotada por $y = 4 - x^2$, $y = 4 - x$

18. $\iint_R \frac{y}{1 + x^2} \, dA$

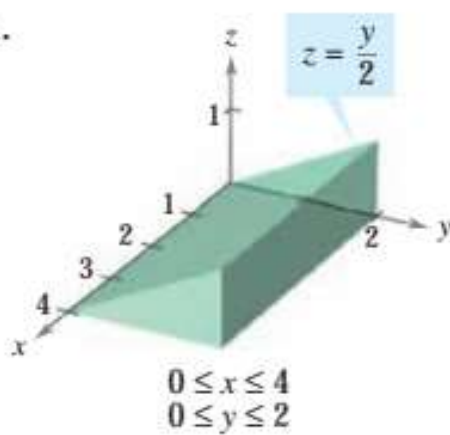
R : región acotada por $y = 0$, $y = \sqrt{x}$, $x = 4$

19. $\iint_R x \, dA$

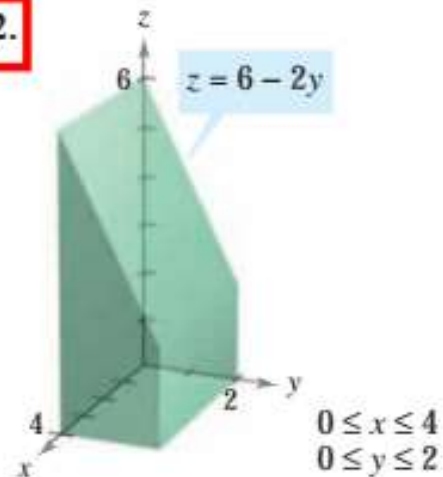
R : el sector circular en el primer cuadrante acotado por $y = \sqrt{25 - x^2}$, $3x - 4y = 0$, $y = 0$

En los ejercicios 21 a 30, utilizar una integral doble para hallar el volumen del sólido indicado.

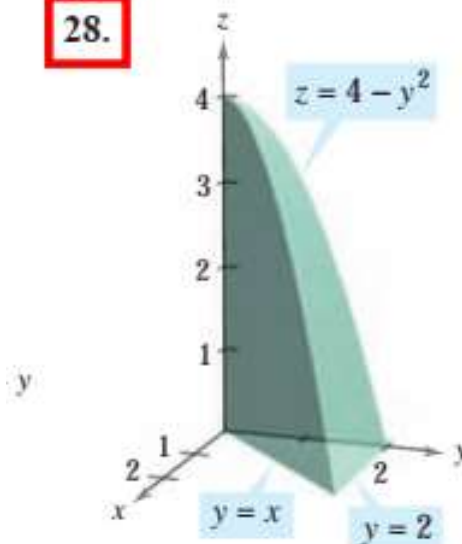
21.



22.



28.



En los ejercicios 53 a 58, trazar la región de integración. Después evaluar la integral iterada y, si es necesario, cambiar el orden de integración.

53. $\int_0^1 \int_{y/2}^{1/2} e^{-x^2} dx dy$

54. $\int_0^{\ln 10} \int_{e^x}^{10} \frac{1}{\ln y} dy dx$

55. $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{4-y^2} dy dx$

56. $\int_0^3 \int_{y/3}^1 \frac{1}{1+x^4} dx dy$

57. $\int_0^1 \int_0^{\arccos y} \sin x \sqrt{1 + \sin^2 x} dx dy$