

TAREA 5 – 3

De los ejercicios 1 a 10, Represente la región acotada por las gráficas de las regiones dadas y calcule el área por medio de integrales dobles. Interprete cada una de las integrales dobles en una gráfica, así como la franja rectangular correspondiente a la primera suma de la suma doble.

1. $y = \frac{1}{x^2}$, $y = -x^2$, $x = 1$, $x = 2$

2. $y = \sqrt{x}$, $y = -x$, $x = 1$, $x = 4$

3. $y^2 = -x$, $x - y = 4$, $y = -1$, $y = 2$

4. $x = y^2$, $y - x = 2$, $y = -2$, $y = 3$

5. $y = x$, $y = 3x$, $x + y = 4$

6. $x - y + 1 = 0$, $7x - y - 17 = 0$, $2x + y + 2 = 0$

7. $y = e^x$, $y = \sin x$, $x = -\pi$, $x = \pi$

8. $y = \ln|x|$, $y = 0$, $y = 1$

9. $y = x^2$, $y = \frac{1}{1+x^2}$

10. $y = \cosh x$, $y = \sinh x$, $x = -1$, $x = 1$

11. Calcule el volumen del sólido que se encuentra bajo la gráfica de $z = 4x^2 + y^2$ y sobre la región rectangular R en el plano xy con vértices $(0,0,0)$, $(0,1,0)$, $(2,0,0)$ y $(2,1,0)$.

12. Calcule el volumen del sólido que se encuentra bajo la gráfica de $z = x^2 + 4y^2$ y sobre la región triangular R del plano xy cuyos vértices son $(0,0,0)$, $(1,0,0)$ y $(1,2,0)$.

De los ejercicios 13 al 20, represente el sólido contenido en el primer octante y acotado por las gráficas de las ecuaciones dadas; calcule su volumen.

13. $x^2 + z^2 = 9$, $y = 2x$, $y = 0$, $z = 0$

14. $z = 4 - x^2$, $x + y = 2$, $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$

15. $2x + y + z = 4$, $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$

16. $y^2 = z$, $y = x$, $x = 4$, $z = 0$

17. $z = x^2 + y^2$, $y = 4 - x^2$, $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$

18. $z = y^3$, $y = x^3$, $x = 0$, $z = 0$, $y = 1$

19. $z = x^3$, $x = 4y^2$, $16y = x^2$, $z = 0$

20. $x^2 + y^2 = 16$, $x = z$, $y = 0$, $z = 0$

De los ejercicios 21 a 22, calcule el volumen del sólido acotado por las gráficas de las ecuaciones dadas.

21. $z = x^2 + 4$, $y = 4 - x^2$, $x + y = 2$, $z = 0$

22. $y = x^3$, $y = x^4$, $z - x - y = 4$, $z = 0$