

Si tiene una raíz cuadrada cuyo radicando contiene una variable, y se le da una instrucción como: “Suponga que todas las variables representan valores positivos y que el radicando es no negativo”, no será necesario que utilice el signo de valor absoluto para simplificar.

EJEMPLO 6 ▶ Simplifique. Suponga que todas las variables representan valores positivos y que el radicando es no negativo.

a) $\sqrt{64x^2}$ b) $\sqrt{81p^4}$ c) $\sqrt{49x^6}$ d) $\sqrt{4x^2 - 12xy + 9y^2}$

Solución

a) $\sqrt{64x^2} = \sqrt{(8x)^2} = 8x$

Escriba $64x^2$ como $(8x)^2$.

b) $\sqrt{81p^4} = \sqrt{(9p^2)^2} = 9p^2$

Escriba $81p^4$ como $(9p^2)^2$.

c) $\sqrt{49x^6} = \sqrt{(7x^3)^2} = 7x^3$

Escriba $49x^6$ como $(7x^3)^2$.

d) $\sqrt{4x^2 - 12xy + 9y^2} = \sqrt{(2x - 3y)^2}$
 $= 2x - 3y$

Escriba $4x^2 - 12xy + 9y^2$ como $(2x - 3y)^2$.

▶ Ahora resuelva el ejercicio 67

Sólo nos preocupamos de agregar signos de valor absoluto cuando se trabaja con raíces cuadradas (y otras raíces pares), pero no cuando el índice es impar.

CONJUNTO DE EJERCICIOS 7.1



Ejercicios de concepto/redacción

- a) ¿Cuántas raíces cuadradas tienen los números reales positivos?

b) Determine todas las raíces cuadradas del número 49.

c) Cuando se mencione el concepto “raíz cuadrada” en este libro, ¿a qué se estará haciendo referencia?

d) Determine la raíz cuadrada de 49.
- a) ¿Qué son las raíces pares? Dé un ejemplo.

b) ¿Qué son las raíces impares? Proporcione un ejemplo.
- Explique por qué $\sqrt{-81}$ no es un número real.
- Una expresión radical con índice impar y un número real como radicando, ¿siempre será un número real? Explique su respuesta.
- Una expresión radical con índice par y un número real como radicando, ¿siempre será un número real? Explique su respuesta.
- a) ¿A qué es igual $\sqrt{a^2}$?

b) ¿A qué es igual $\sqrt{a^2}$ si sabemos que $a \geq 0$?
- a) Evalúe $\sqrt{a^2}$ para $a = 1.3$.

b) Evalúe $\sqrt{a^2}$ para $a = -1.3$.
- a) Evalúe $\sqrt{a^2}$ para $a = 5.72$.

b) Evalúe $\sqrt{a^2}$ para $a = -5.72$.
- a) Evalúe $\sqrt[3]{27}$.

b) Evalúe $-\sqrt[3]{27}$.

c) Evalúe $\sqrt[3]{-27}$.
- a) Evalúe $\sqrt[4]{16}$.

b) Evalúe $-\sqrt[4]{16}$.

c) Evalúe $\sqrt[4]{-16}$.

Práctica de habilidades

Evalúe si cada expresión radical es un número real. Utilice una calculadora para redondear los números irracionales hasta el centésimo más cercano. Si la expresión no es un número real, indíquelo.

11. $\sqrt{36}$

15. $\sqrt[3]{-125}$

19. $\sqrt[5]{1}$

23. $\sqrt[3]{-343}$

27. $\sqrt{-45.3}$

31. $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$

35. $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}}$

12. $-\sqrt{36}$

16. $-\sqrt[3]{-125}$

20. $\sqrt[6]{64}$

24. $\sqrt{121}$

28. $\sqrt{53.9}$

32. $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$

36. $\sqrt[4]{-8.9}$

13. $\sqrt[3]{-64}$

17. $\sqrt[5]{-1}$

21. $\sqrt[6]{-64}$

25. $\sqrt{-36}$

29. $\sqrt{\frac{1}{25}}$

33. $\sqrt{\frac{4}{49}}$

37. $-\sqrt[4]{18.2}$

14. $\sqrt[3]{125}$

18. $-\sqrt[5]{-1}$

22. $\sqrt[4]{-81}$

26. $\sqrt{45.3}$

30. $\sqrt{-\frac{1}{25}}$

34. $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$

38. $\sqrt[5]{93}$