

# Raíces: propiedades

1. Aplica la propiedad de la raíz de un producto para reducir cada expresión. Observa el ejemplo.

$$\sqrt{160} = \sqrt{16 \cdot 10} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{10} = 4\sqrt{10}$$

a.  $\sqrt{108}$

e.  $\sqrt[3]{-88}$

b.  $\sqrt{288}$

f.  $\sqrt[3]{135}$

c.  $\sqrt{539}$

g.  $\sqrt[3]{875}$

d.  $\sqrt{9800}$

h.  $\sqrt[3]{-686}$

2. Expresa como una sola raíz aplicando la propiedad de la raíz de una raíz.

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

b.  $\sqrt[3]{\frac{25}{4}}$

c.  $\sqrt[3]{\sqrt[3]{-\frac{1}{7}}}$

d.  $\sqrt{\frac{15}{8}}$

3. Aplica la propiedad de la raíz de un cociente para reducir cada expresión. Observa el ejemplo.

$$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} = \frac{3}{4}$$

a.  $\sqrt{\frac{625}{25}}$

e.  $\sqrt[3]{-\frac{343}{8}}$

b.  $\sqrt{-\frac{64}{125}}$

f.  $\sqrt[3]{-\frac{27}{729}}$

c.  $\sqrt{\frac{81}{49}}$

g.  $\sqrt[4]{\frac{16}{625}}$

d.  $\sqrt{\frac{144}{169}}$

h.  $\sqrt[5]{-\frac{243}{1024}}$

4. Introduce cada factor en la raíz.

a.  $2\sqrt{3} =$

e.  $3\sqrt[3]{7} =$

b.  $3\sqrt{5} =$

f.  $-5\sqrt[3]{5} =$

c.  $4\sqrt{2} =$

g.  $2\sqrt[5]{5} =$

d.  $-2\sqrt[3]{6} =$

h.  $-1\sqrt[7]{3} =$

# Raíces: propiedades

1. Aplica la propiedad de la raíz de un producto para reducir cada expresión. Observa el ejemplo.

$$\sqrt{160} = \sqrt{16 \cdot 10} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{10} = 4\sqrt{10}$$

a.  $\sqrt{108}$

$$\begin{aligned}\sqrt{108} &= \sqrt{36 \cdot 3} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{3} \\ &= 6\sqrt{3}\end{aligned}$$

e.  $\sqrt[3]{-88}$

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{-88} &= \sqrt[3]{-8 \cdot 11} = \sqrt[3]{-8} \cdot \sqrt[3]{11} \\ &= -2\sqrt[3]{11}\end{aligned}$$

b.  $\sqrt{288}$

$$\begin{aligned}\sqrt{288} &= \sqrt{144 \cdot 2} = \sqrt{144} \cdot \sqrt{2} \\ &= 12\sqrt{2}\end{aligned}$$

f.  $\sqrt[3]{135}$

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{135} &= \sqrt[3]{27 \cdot 5} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{5} \\ &= 3\sqrt[3]{5}\end{aligned}$$

c.  $\sqrt{539}$

$$\begin{aligned}\sqrt{396} &= \sqrt{49 \cdot 11} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{11} \\ &= 7\sqrt{11}\end{aligned}$$

g.  $\sqrt[3]{875}$

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{875} &= \sqrt[3]{125 \cdot 7} = \sqrt[3]{125} \cdot \sqrt[3]{7} \\ &= 5\sqrt[3]{7}\end{aligned}$$

d.  $\sqrt{9800}$

$$\begin{aligned}\sqrt{396} &= \sqrt{49 \cdot 11} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{11} \\ &= 7\sqrt{11}\end{aligned}$$

h.  $\sqrt[3]{-686}$

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{-686} &= \sqrt[3]{-343 \cdot 2} = \sqrt[3]{-343} \cdot \sqrt[3]{2} \\ &= -7\sqrt[3]{2}\end{aligned}$$

2. Expresa como una sola raíz aplicando la propiedad de la raíz de una raíz.

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

$$\sqrt[6]{\frac{1}{8}}$$

b.  $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{25}}{4}}$

$$\sqrt[6]{\frac{\sqrt{25}}{4}}$$

c.  $\sqrt[3]{\sqrt[3]{-\frac{1}{7}}}$

$$\sqrt[9]{-\frac{1}{7}}$$

d.  $\sqrt{\frac{\sqrt{15}}{8}}$

$$\sqrt[4]{\frac{\sqrt{15}}{8}}$$

3. Aplica la propiedad de la raíz de un cociente para reducir cada expresión. Observa el ejemplo.

$$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} = \frac{3}{4}$$

a.  $\sqrt{\frac{625}{25}}$

e.  $\sqrt[3]{-\frac{343}{8}}$

$$\sqrt{\frac{625}{25}} = \frac{\sqrt{625}}{\sqrt{25}} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\sqrt[3]{-\frac{343}{8}} = -\frac{\sqrt[3]{343}}{\sqrt[3]{8}} = -\frac{7}{2}$$

b.  $\sqrt{-\frac{64}{125}}$

f.  $\sqrt[3]{-\frac{27}{729}}$

$$\sqrt[3]{-\frac{64}{125}} = \frac{\sqrt[3]{-64}}{\sqrt[3]{125}} = -\frac{4}{5}$$

$$\sqrt[3]{-\frac{27}{729}} = -\frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{729}} = -\frac{3}{9}$$

c.  $\sqrt{\frac{81}{49}}$

g.  $\sqrt[4]{\frac{16}{625}}$

$$\sqrt{\frac{81}{49}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{49}} = \frac{9}{7}$$

$$\sqrt[4]{\frac{16}{625}} = \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{625}} = \frac{2}{5}$$

d.  $\sqrt{\frac{144}{169}}$

h.  $\sqrt[5]{-\frac{243}{1024}}$

$$\sqrt{\frac{144}{169}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{169}} = \frac{12}{13}$$

$$\sqrt[5]{-\frac{243}{1024}} = -\frac{\sqrt[5]{243}}{\sqrt[5]{1024}} = -\frac{3}{4}$$

4. Introduce cada factor en la raíz.

a.  $2\sqrt{3} =$     $\sqrt{12}$   

e.  $3\sqrt[3]{7} =$     $\sqrt[3]{189}$   

b.  $3\sqrt{5} =$     $\sqrt{45}$   

f.  $-5\sqrt[3]{5} =$     $\sqrt[3]{-625}$   

c.  $4\sqrt{2} =$     $\sqrt{32}$   

g.  $2\sqrt[5]{5} =$     $\sqrt[5]{160}$   

d.  $-2\sqrt[3]{6} =$     $\sqrt[3]{-48}$   

h.  $-1\sqrt[7]{3} =$     $\sqrt[7]{-3}$