

Boletín– Radicales III (Racionalización) 4º E.S.O.

Racionalizar una fracción con raíces en el denominador, que consiste en operar para eliminar los radicales del denominador de una fracción. Para ello se multiplica el numerador y el denominador por otra expresión de forma que al operar, se elimine la raíz del denominador.

Ejemplo.-

$$\frac{-3}{\sqrt{5}} = \frac{-3}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{-3\sqrt{5}}{\sqrt{5^2}} = \frac{-3\sqrt{5}}{5}$$

$$\frac{4}{\sqrt{2^3}} = \frac{4}{\sqrt{2^3}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2^4}} = \frac{4\sqrt{2}}{2^2} = \frac{4\sqrt{2}}{4} = \sqrt{2}$$

$$\frac{-3}{\sqrt[4]{3^9}} = \frac{-3}{\sqrt[4]{3^9}} \cdot \frac{\sqrt[4]{3^3}}{\sqrt[4]{3^3}} = \frac{-3 \cdot \sqrt[4]{3^3}}{\sqrt[4]{3^{12}}} = \frac{-3 \cdot \sqrt[4]{3^3}}{3^{\frac{12}{4}}} = \frac{-3 \cdot \sqrt[4]{3^3}}{3^3} = -\frac{\sqrt[4]{3^3}}{3^2} = -\frac{\sqrt[4]{3^3}}{9}$$

1. Racionaliza:

a. $\frac{1}{\sqrt[3]{7}} =$

d. $\frac{2}{\sqrt{3}} =$

g. $\frac{-7}{\sqrt[6]{5^7}} =$

b. $\frac{1}{\sqrt{7^5}} =$

e. $\frac{1}{\sqrt[3]{5}} =$

h. $\frac{-2}{\sqrt[3]{5^5}} =$

c. $\frac{-3}{\sqrt[6]{3^7}} =$

f. $\frac{2}{\sqrt{5^3}} =$

i. $\frac{1}{\sqrt[4]{2^9}} =$

Ejemplo.- (Acuérdate de los productos notables) $(a + b)^2$; $(a - b)^2$; $(a + b) \cdot (a - b)$

$$\frac{3}{-3 + \sqrt{2}} = \frac{3}{-3 + \sqrt{2}} \cdot \frac{-3 - \sqrt{2}}{-3 - \sqrt{2}} = \frac{-9 - 3\sqrt{2}}{(-3)^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{-9 - 3\sqrt{2}}{9 - 2} = \frac{-9 - 3\sqrt{2}}{7}$$

$$\frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{7})^2 + (\sqrt{3})^2 - 2 \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{3}}{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{7 + 3 - 2 \cdot \sqrt{21}}{7 - 3} = \frac{10 - 2 \cdot \sqrt{21}}{4} = \frac{5 - \sqrt{21}}{2}$$

2. Racionaliza:

a. $\frac{3}{-3 + \sqrt{2}} =$

e. $\frac{\sqrt{7} - \sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{7}} =$

i. $\frac{7}{-3 + \sqrt{7}} =$

b. $\frac{\sqrt{5}}{-\sqrt{2} + \sqrt{3}} =$

f. $\frac{-4}{-3 + \sqrt{5}} =$

j. $\frac{\sqrt{5}}{-\sqrt{3} + \sqrt{5}} =$

c. $\frac{\sqrt{2} - 3}{-3 + \sqrt{2}} =$

g. $\frac{6}{-\sqrt{3} + \sqrt{2}} =$

k. $\frac{\sqrt{5}}{3 - \sqrt{11}} =$

d. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 4} =$

h. $\frac{-1}{\sqrt{5} - 3} =$

l. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{8}}{\sqrt{8} + \sqrt{5}} =$