

Radicales (extracción de factores)

Ficha 1. Extracción de factores

EJEMPLO

Simplifica el radical extrayendo los factores posibles: $\sqrt{5000}$

1º **Descomposición factorial del radicando**

5000	2
2500	2
1250	2
625	5
125	5
25	5
5	5
1	

2º **Expresión del radicando como potencias con exponente igual al índice del radicando (se sitúan delante)**

$$\sqrt{5000} = \sqrt{2^2 \cdot 5^2 \cdot 5^2 \cdot 2} =$$

Aplicando la propiedad:
 $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

3º **Extracción de factores**

$$= \sqrt[2]{2^2} \cdot \sqrt[2]{5^2} \cdot \sqrt[2]{5^2} \cdot \sqrt[2]{2} =$$

El exponente "2" del radicando anula la raíz, "el radicando pierde el exponente".
 Demostración:
 $\sqrt[2]{2^2} = 2^{\frac{2}{2}} = 2$

4º **Escritura simplificada del radical**

$$= 2 \cdot 5 \cdot 5\sqrt{2} = 50\sqrt{2}$$

1.1 ** Extrae todos los factores posibles:

a) $\sqrt{50} =$

e) $\sqrt{432} =$

b) $\sqrt{96} =$

f) $\sqrt{1000} =$

c) $\sqrt{225} =$

g) $\sqrt{1125} =$

d) $\sqrt{243} =$

h) $\sqrt{2500} =$

1.2 ** Extrae todos los factores posibles:

a) $\sqrt[3]{150} =$

e) $\sqrt[3]{864} =$

b) $\sqrt[3]{192} =$

f) $\sqrt[3]{2000} =$

c) $\sqrt[3]{675} =$

g) $\sqrt[3]{5625} =$

d) $\sqrt[3]{1215} =$

h) $\sqrt[3]{7500} =$

Ficha 2. Suma/resta de radicales con distinto radicando

PASOS	Opera: $\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{27}$
<p>1º Igualación de radicando mediante extracción de factores</p>	$\sqrt{3} = \sqrt{3}$ $\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$ $\sqrt{27} = \sqrt{3^2 \cdot 3} = 3\sqrt{3}$ <p>El radicando debe quedar igual en todos los términos, "$\sqrt{3}$"</p>
<p>2º Suma/resta de radicales</p>	$1\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} =$ $= (1 + 2 + 3) \sqrt{3} =$ $= 6\sqrt{3}$

2.1 * Extrae factores y opera:**

a) $\sqrt{18} - \sqrt{2} - \sqrt{50} =$

b) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{300} =$

c) $\sqrt{20} + \sqrt{180} - \sqrt{720} =$

2.2 * Extrae factores y opera:**

a) $3\sqrt{8} + \sqrt{162} - \sqrt{200} =$

b) $\sqrt{27} + 5\sqrt{75} - \sqrt{1200} =$

c) $2\sqrt{80} + \sqrt{45} - \sqrt{125} =$

2.3 * Extrae factores y opera:**

a) $2\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{250} =$

b) $\sqrt[3]{81} - \sqrt[3]{375} + \sqrt[3]{192} =$

c) $\sqrt[3]{625} - \sqrt[3]{135} - \sqrt[3]{320} =$

educa3D.com