

## NÚMEROS REALES – RADICALES

**1** ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta:

- a)  $\sqrt[5]{128}$  y  $\sqrt[3]{32}$  son radicales equivalentes.  
 b) Dos radicales de distinto índice no pueden multiplicarse.  
 c)  $\sqrt[5]{10}$  está comprendido entre  $\sqrt[3]{6}$  y  $\sqrt[3]{4}$ .

**2** Expresa en forma de potencia estos radicales:

a)  $\sqrt[4]{a^3}$     b)  $\sqrt[3]{\sqrt{x}}$     c)  $(\sqrt[5]{a})^3$     d)  $\sqrt{\frac{1}{a}}$     e)  $\sqrt[3]{b^{-2}}$

**3** Expresa en forma de radical:

a)  $x^{-\frac{1}{3}}$     b)  $(x^3 \cdot x^{-5})^{\frac{1}{4}}$     c)  $(a^2 \cdot b^{-2})^{\frac{1}{5}}$     d)  $[(a^3)^{\frac{1}{2}}]^{\frac{1}{5}}$

**4** Simplifica al máximo estos radicales:

a)  $\sqrt[9]{x^6}$     b)  $\sqrt[12]{a^{15}}$     c)  $\sqrt[6]{216}$     d)  $\sqrt[10]{16}$     e)  $\sqrt[8]{64a^4b^{-2}}$     f)  $\sqrt[10]{\frac{81x^7}{x^{15}}}$

**5** Reduce a un único radical, lo más simplificado posible:

a)  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a}$     b)  $\frac{\sqrt[3]{a} \cdot (\sqrt[6]{a^2})^2 \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[4]{a^5} \cdot \sqrt[3]{a^2}}$     c)  $\sqrt[3]{x\sqrt{x}\sqrt{x}}$   
 d)  $\sqrt{\sqrt[3]{(x^2)^5}}$     e)  $a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a\sqrt{a}}$     f)  $x^3 \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{x^{-1}}}$   
 g)  $\frac{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[5]{16} \cdot \sqrt{2^5}}{\sqrt{8} \cdot (\sqrt[4]{2})^{-3}}$     h)  $\sqrt{x \sqrt[3]{x} \sqrt[4]{x} \sqrt[5]{x}}$     i)  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}} \cdot \sqrt[4]{9} : \sqrt[5]{81}$

**6** Extrae todos los factores que puedas de los siguientes radicales:

a)  $\sqrt[3]{256}$     b)  $\sqrt[5]{x^6 y^9}$     c)  $\sqrt{\sqrt[3]{(a^2)^7}}$   
 d)  $\sqrt{243}$     e)  $\sqrt[4]{(x+1)^7}$     f)  $\sqrt{\sqrt{y^5}}$

**7** Reduce estas expresiones con radicales todo lo posible:

a)  $\sqrt{3} + \sqrt{75} - 3\sqrt[4]{243}$   
 b)  $3\sqrt{2} - 5\sqrt{8} + 10\sqrt{20} - 6\sqrt{45}$   
 c)  $\sqrt[3]{(x+1)^4} + \sqrt{4x+4} - \sqrt{9x+9}$   
 d)  $-\sqrt[3]{54} + 5\sqrt[3]{250} + 7\sqrt[6]{256}$   
 e)  $\sqrt[4]{a^6 b^2} + 5\sqrt{a^3 b} - \frac{1}{2}\sqrt{4a^5 b^3}$

**SOLUCIONES**

1 a) F      b) F      c) F

2 a)  $a^{3/4}$     b)  $x^{1/6}$     c)  $a^{3/5}$     d)  $a^{-1/2}$     e)  $b^{-2/3}$

3 a)  $\sqrt[3]{\frac{1}{x}}$     b)  $\sqrt{\frac{1}{x}}$     c)  $\sqrt[5]{\left(\frac{a}{b}\right)^2}$     d)  $\sqrt[10]{a^3}$

4 a)  $\sqrt[3]{x^2}$     b)  $\sqrt[4]{a^5}$     c)  $\sqrt{6}$     d)  $\sqrt[5]{4}$     e)  $\sqrt[4]{8a^2b^{-1}}$     f)  $\sqrt[5]{9x^{-4}}$

5

a)  $\sqrt[12]{a^{17}}$     b)  $\sqrt[12]{a^{-5}}$     c)  $\sqrt[12]{x^7}$     d)  $\sqrt[6]{x^5}$     e)  $\sqrt[12]{a^{41}}$   
f)  $\sqrt[3]{x^{10}}$     g)  $\sqrt[60]{2^{193}}$     h)  $\sqrt[60]{x^{43}}$     i)  $\sqrt[30]{3^{-19}}$

6

a)  $4\sqrt[3]{4}$     b)  $xy\sqrt[5]{xy^4}$     c)  $a^2\sqrt[3]{a}$     d)  $9\sqrt{3}$     e)  $(x+1)\sqrt[4]{(x+1)^3}$     f)  $y\sqrt[4]{y}$

7

a)  $6\sqrt{3} - 9\sqrt[4]{3}$     b)  $-7\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$     c)  $(x+1)\sqrt[3]{x+1} - \sqrt{x+1}$   
d)  $36\sqrt[3]{2}$     e)  $(6a - a^2b)\sqrt{ab}$