

1.- Clasifica los siguientes números en naturales, enteros, racionales y reales:

$$1; 7'25; \sqrt{3}; \sqrt{9}; 2/5; -3; 6/2; -5; 2\pi; 3,0101\dots$$

2.- Expresa los siguientes radicales como potencias y las potencias como radicales:

$$a) 2\sqrt{x} \quad b) \sqrt[3]{3a} \quad c) 2 \cdot 5^{\frac{-2}{3}} \quad d) \sqrt[4]{x^3 \cdot y} \quad e) \sqrt[3]{3+x} \quad f) (a^2b)^{\frac{2}{3}}$$

3.- Extrae, cuando sea posible, factores del radical:

$$a) \sqrt{x^2+25} \quad b) \sqrt{9a^3b^6} \quad c) \sqrt{8x^3} \quad d) \sqrt[3]{(x+2)^3 \cdot y^2} \quad e) \frac{2}{3} \sqrt{\frac{2}{64}}$$

3.- Simplifica los siguientes radicales:

$$a) \sqrt[6]{9} \quad b) \sqrt[6]{81} \quad c) \sqrt[4]{64} \quad d) \sqrt[12]{64y^3} \quad e) \sqrt[4]{\frac{x^2}{4}} \quad f) \frac{\sqrt[8]{a^4}}{\sqrt[4]{25}}$$

4.- Efectúa las siguientes operaciones con radicales y simplifica:

$$\begin{array}{llll} a) \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{32} & b) \frac{\sqrt[4]{20} \cdot \sqrt{40}}{\sqrt[6]{10^3}} & c) \sqrt[3]{16a^2} \cdot \sqrt{2a} & d) \left(\sqrt{5^4} \sqrt{5} \right)^3 \cdot \sqrt[4]{5} \\ e) \frac{\sqrt{50b}}{\sqrt[3]{2b}} & f) \sqrt{ab^2} \cdot \sqrt[3]{\frac{2b}{a}} & g) \sqrt[3]{2\sqrt{4a^2}} : \sqrt[3]{8a} & h) \left(\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[5]{b^4} \right) : \left(\sqrt{b} \cdot \sqrt[4]{a} \right) \end{array}$$

5.- Efectúa y simplifica:

$$a) 4\sqrt{24} - 5\sqrt{6} + \sqrt{\frac{6}{25}} \quad b) \sqrt{5} - 5\sqrt{45} + \frac{3}{2}\sqrt{20} \quad c) \sqrt{2} - 4\sqrt{\frac{18}{25}} + \frac{1}{2}\sqrt{\frac{2}{9}}$$

6.- Racionaliza las siguientes expresiones:

$$\begin{array}{llll} a) \frac{-3}{3\sqrt{2}} & b) \frac{-1}{\sqrt[6]{5^2}} & c) \frac{3}{2\sqrt[5]{3}} & d) \frac{-\frac{1}{2}}{\sqrt[4]{3}} \\ e) \frac{5}{3\sqrt{5}} & f) \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{18}} & g) \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{12}} & h) \frac{3}{\sqrt{5}+2} \\ i) \frac{11}{2\sqrt{5}+3} & j) \frac{2}{3-2\sqrt{5}} & k) \frac{2\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+\sqrt{5}} & l) \frac{\sqrt{3}-3\sqrt{5}}{\sqrt{3}+3\sqrt{5}} \end{array}$$

7.- El número de alumnos de un grupo viene dado por la expresión:

$$\frac{(\sqrt{98} - \sqrt{18}) 30\sqrt{3}}{\sqrt{96}}$$

¿Cuántos alumnos hay en dicho grupo?

SOLUCIONES:

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

3. a) *no se puede* b) $3ab^3\sqrt{a}$ c) $2x\sqrt{2x}$ d) $(x+2)\sqrt[3]{y^2}$ e) $\frac{1}{12}\sqrt{2}$

4. a) $\sqrt[3]{3}$ b) $\sqrt[3]{9}$ c) $\sqrt{8}$ d) $\sqrt[4]{4y}$ e) $\sqrt{\frac{x}{2}}$ f) $\sqrt{\frac{a}{5}}$

5. a) $4\sqrt[6]{32}$ b) $2\sqrt[4]{20}$ c) $2a\sqrt[6]{32a^3}$ d) $25\sqrt[8]{5}$ e) $5\sqrt[6]{2b}$ f) $b\sqrt[6]{4ab^2}$
g) $\sqrt[6]{2a}$ h) $\sqrt[10]{a^5b^3}$

6. a) $\frac{16}{5}\sqrt{6}$ b) $-11\sqrt{5}$ c) $\frac{-37}{30}\sqrt{2}$

7. a) $\frac{-\sqrt{2}}{2}$ b) $\frac{-\sqrt[3]{5^2}}{5}$ c) $\frac{\sqrt[5]{3^4}}{2}$ d) $\frac{-\sqrt[4]{3^3}}{3}$ e) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ f) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ g) $\frac{2\sqrt{3}+3}{6}$

h) $3\sqrt{5}-6$ i) $2\sqrt{5}-3$ j) $\frac{-2(3+2\sqrt{5})}{11}$ k) $\frac{33-4\sqrt{35}}{23}$

8. 30