

1.- Calcular las siguientes potencias y raíces

a) $\sqrt[3]{27.a^6.b^9.c^3}$ b) $\sqrt[5]{\frac{-32.x^{10}}{b^{15}}}$ c) $(2.\sqrt{b})^3$ d) $(5.\sqrt{a^2.x})^3$
e) $\sqrt{9.\sqrt{16}}$ f) $\sqrt[4]{\frac{81.b^8}{16.c^{12}}}$

2.- Poner bajo un único radical:

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

3.- Extraer todos los factores:

a) $\sqrt{9.a^4.b^2.c^{10}}$ b) $\sqrt[6]{27.x^3.y^3.z^6}$ c) $\sqrt[4]{a^4 : b^2}$ d) $\sqrt{1944.x^7.y^4.z^3.t}$
e) $\sqrt[3]{a^3 + a^4.b}$

4.- Introducir dentro de la raíz:

a) $4.\sqrt{3}$ b) $3.a^2.\sqrt[5]{a^2}$ c) $(a+b).\sqrt{c}$ d) $\frac{x}{4}.\sqrt{\frac{16}{x^2}}$

5.- Efectúa las siguientes operaciones con radicales:

a) $\sqrt{48} + \sqrt{75} - \sqrt{12}$ b) $2.\sqrt{18} - 5.\sqrt{50} + 3.\sqrt{98} - \sqrt{72} + \sqrt{8}$
c) $3.\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16} + 5.\sqrt[3]{54}$ d) $\frac{1}{5}.\sqrt[3]{\frac{16}{27}} - \frac{5}{2}.\sqrt[3]{54} + 3.\sqrt[3]{\frac{2}{125}}$

6.- Realiza las operaciones indicadas:

a) $\sqrt[3]{60}\sqrt[3]{90}\sqrt[3]{5}$ b) $\sqrt{2}.\sqrt[3]{3}.\sqrt[12]{5}$ c) $\frac{1}{4}.\sqrt{\frac{6}{5}}.2.\sqrt[4]{\frac{5}{12}}.\sqrt[8]{\frac{25}{9}}$
d) $\sqrt{\frac{4}{9}.x.y}.\sqrt[3]{\frac{27}{125}.y.z^2}.\sqrt[6]{\frac{5}{2}.x^3.y.z^2}$ e) $\sqrt[3]{14.a.b^2} : \sqrt[4]{7.a^3.b^2}$

7.- Racionaliza las siguientes fracciones:

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

Soluciones:

1.- a) $2a^23^3c$ b) $\frac{-2x^2}{b^3}$ c) $8\sqrt{b^3}$ d) $125a^3x\sqrt{x}$ e) 6 f) $\frac{3b^2}{2c^3}$

2.- a) $\sqrt[4]{3}$ b) $\sqrt[6]{x^2} = \sqrt[3]{x}$ c) $\sqrt[4]{3^3}$ d) $\sqrt[ab]{c}$ e) $\sqrt[8]{5^7}$ f) $\sqrt[6]{\frac{x^2}{y^2}} = \sqrt[3]{\frac{x}{y}}$

3.- a) $2a^2bc^5$ b) $\sqrt{3xyz^2}$ c) $\sqrt[4]{\frac{a}{b}}$ d) $2.3^2x^3z\sqrt{2.3.x.z.t}$ e) $a\sqrt[3]{1+ab}$

4.- a) $\sqrt{48}$ b) $\sqrt{243a^{12}}$ c) $\sqrt{c(a+b)^2}$ d) 1

5.- a) $7\sqrt{3}$ b) $-2\sqrt{2}$ c) $16\sqrt[3]{2}$ d) $-\frac{203}{30}\sqrt[3]{2}$

6.- a) 30 b) $\sqrt[36]{2^{18}3^45^3}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt[6]{\frac{2^5}{5^5}xyz}$ e) $\sqrt[12]{\frac{2^47b^2}{a^5}}$

7.- a) $\sqrt{2}$ b) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ c) $\frac{\sqrt[5]{x}}{x}$ d) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ e) $\sqrt{2-\sqrt{3}}(2+\sqrt{3})$