

T. P. N° 2**EXPONENTES Y RAÍCES**

Lectura de Precálculo. Teoría Pág. 12-21/ Practica sugerida Pág. 21-23

Problema 1) Averigüe el valor de k en cada caso:

a) $\sqrt[4]{k} = 7$ b) $\sqrt[k]{125} = 5$ c) $\sqrt[5]{32} = k$

Problema 2) Exprese como potencia de x y simplifique. ($x > 0$)

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

Problema 3) Simplifique y extraiga los factores que pueda fuera del radical. ($a > 0$)

a) $\sqrt[7]{a^{10}}$ b) $(\sqrt[6]{a^4})^2$ c) $(\sqrt[3]{\sqrt{a}})^{10}$

Problema 4) Exprese como potencia de exponente fraccionario y simplifique. Dé el resultado final en forma de raíz: ($a > 0$)

a) $\frac{\sqrt[4]{a^{10}}}{\sqrt{a^3}}$ b) $\sqrt[6]{\frac{1}{a^{15}} \cdot \sqrt{a^6}}$ c) $\sqrt{\frac{1}{27}} \cdot \sqrt[3]{9}$

Teniendo en cuenta el ejemplo 9 del Precálculo Pág. 19, Resuelve

Problema 5) Opere y simplifique las siguientes expresiones:

a) $\frac{1}{5}\sqrt{300} + \frac{1}{2}\sqrt{12} - \sqrt{3}$ d) $\frac{1}{2}\sqrt{18} - \frac{3}{5}\sqrt{50} + \frac{3}{4}\sqrt{8}$

b) $\sqrt{28} - \frac{1}{3}\sqrt{63} + 2\sqrt{7}$ e) $(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \cdot (1 - \sqrt{2}) - \sqrt{2}(1 + \sqrt{3}) + 2$

c) $\sqrt{75} + 2\sqrt{27} - \frac{1}{2}\sqrt{3}$ f) $\sqrt[3]{16} + 2\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{54}$

Problema 6) Racionalice denominadores y simplifique las siguientes expresiones:

a) $\sqrt{\frac{a}{3b}}$ b) $\frac{-5}{\sqrt[3]{25a}}$ c) $\frac{8}{\sqrt[3]{2}}$ d) $\frac{2 + \sqrt[3]{8}}{\sqrt[5]{4}}$

Problema 7) Simplifique las siguientes expresiones racionalizando denominadores:

a) $\frac{7}{4-\sqrt{2}}$

b) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2}$

c) $\frac{3+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}}$

d) $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$

Problema 8) Sabiendo que las variables x, y, z representan números reales con: $x \neq 0$, $y \neq 0$, $z \neq 0$, simplifique completamente las siguientes expresiones:

a) $\left(\frac{2x^3y}{3x^0y^{-1}}\right)\left(\frac{2x}{3y}\right)^{-1}$

e) $\frac{x^2y^{\frac{2}{3}}}{\sqrt{x}} \cdot (y)^{-1} \cdot (y^3)^2$

b) $\left(\frac{2x^3\left(y^{\frac{1}{2}}\right)z^2}{3\left(x^{\frac{1}{2}}\right)z^2}\right)\left(\frac{\left(x^{-\frac{1}{2}}\right)y^{\frac{3}{2}}}{z^{-1}}\right)^2$

f) $\frac{\sqrt{5x^{-2}y} \sqrt[3]{\frac{1}{5}x^2y^{-1}}}{\sqrt[6]{5y^{-5}}}$

c) $\frac{x^{\frac{3}{2}}y^4}{\sqrt{y}} \cdot (x)^{-2} \cdot (y^3)^2$

g) $\left(\frac{4\sqrt{x^3y^2}}{3x^0\sqrt{y^4}}\right)\left(\frac{2x}{3y}\right)^{-1}$

d) $\frac{\sqrt[3]{x^6y^4x^0}\left(\sqrt[5]{x^{10}}\right)^{-1}}{(x^2y)^3}$

Problema 9) Halle para cada igualdad dada, los valores de a y b que la hacen verdadera:

i) $\frac{(3xy)^{\frac{2}{3}}\sqrt{xy^a}}{\sqrt{y}y^{\frac{2}{3}}x} = 3^{\frac{2}{3}}x^b$

ii) $\frac{(2xy)^{\frac{3}{4}}\sqrt{yx^a}}{\sqrt{xy}^{\frac{2}{3}}x^{\frac{1}{5}}} = 2^{\frac{3}{4}}y^b$

iii) $\frac{x^4y}{\sqrt{xy^3}} \cdot y^5 \cdot (2x^3)^2 = 4x^b y^{2a}$

iv) $\frac{\sqrt[3]{x^2}(3^{-2}y^2x)^{-1}x^a}{y^b\sqrt[3]{\sqrt{x^6y^{-4}}}\left(\sqrt[3]{27}\right)^2} = 1$

Problema 10) Dada la siguiente expresión algebraica, desarrolla A probando que A=1

$$A = \frac{m^{\frac{3}{2}} \cdot (m^{-1} + c) - \sqrt{m}}{c^{\frac{4}{5}} \sqrt[10]{m^{19}} \sqrt[5]{m^{-2}c}}$$

