

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) $(\sqrt[3]{a})^{10}$

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

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

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

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

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

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

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS T.P. 2

Problema 1

Si las variables x e y representan números reales con $x \neq 0$ e $y \neq 0$, simplifique completamente la siguiente expresión, eliminando raíces y exponentes negativos:

a) $\frac{(pq^2r^{-1})^2(pqr^{-1})^{-1}}{\sqrt{p}(q^{-3}r)^{-3}}$

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

Problema 2

Sean $t = \frac{\sqrt[4]{(-2)^2} \cdot (2^{x+2})^2}{2^{2x-2} \cdot 2^6}$ y $p = (1 + \sqrt{8})^2 - 9 + \sqrt{32}$

Sin usar aproximaciones y mostrando todos los pasos de la resolución, comprobar que

$$t + p = 9\sqrt{2}$$

Problema 3

Indique el valor de verdad de la siguiente proposición y justifique:

$$a) \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{b} \cdot a^{-1} \cdot b^{\frac{-2}{3}}}{a^{\frac{-3}{2}} \cdot b^{\frac{-4}{3}}} = a^2 \cdot \sqrt{b}$$

Problema 4

a) Simplifique la siguiente expresión:

$$\frac{(x^{a+b})^2 (y^{a+b})^2}{(xy)^{2a-b}}$$

b) ¿Qué valor debe tomar b para que la expresión del inciso anterior sea igual a xy?

Problema 5

Indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones y justifique:

$$a) |x\sqrt{3} - \sqrt{12}| = \sqrt{3}|x - 2|$$

$$b) \frac{\sqrt{x^3} \sqrt[3]{y} x^{-2} \sqrt[3]{y}}{\sqrt{y^{-3}} x^{\frac{-3}{4}}} = x^4 \cdot \sqrt[3]{y^2}$$

$$c) \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}} = \sqrt{3}$$

T. P. N° 2 - Respuestas

Problema 1)

a) $k = 2.401$

b) $k = 3$

c) $k = 2$

Problema 2)

a) $x^{7/6}$

b) $x^{1/2}$

c) $x^{3/2}$

Problema 3)

a) $a.\sqrt[7]{a^3}$

b) $a.\sqrt[3]{a}$

c) $a.\sqrt[3]{a^2}$

Problema 4)

a) a

b) $\sqrt{a}$

c) $\frac{1}{\sqrt[6]{3^5}}$

Problema 5)

a) $2\sqrt{3}$

d) 0

b) $3\sqrt{7}$

e) $-\sqrt{3}$

c) $\frac{21}{2}\sqrt{3}$

f) $9^3\sqrt{2}$

Problema 6)

a) $\frac{\sqrt{3ab}}{3b}$

b) $-\frac{\sqrt[3]{5a^2}}{a}$

c) $4^3\sqrt{4}$ d) $2^5\sqrt{8}$

Problema 7)

a) $2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

b) $5 - 2\sqrt{5}$

c) $\frac{(3 + \sqrt{2})^2}{7}$

d) $\frac{(1 - \sqrt{3})^2}{(-2)}$

Problema 8)

a) x^2y^3

b) $\frac{2}{3}x^{3/2}y^{7/2}z^2$

c) $\frac{y^{19/2}}{x^{1/2}}$

d) $\frac{1}{x^6 y^{5/3}}$

e) $x^{3/2} y^{17/3}$

Respuestas Complementarios

1)a) $\frac{r^2 \sqrt{p}}{q^6}$

b) $\frac{y}{\sqrt[3]{x}}$

2) Se verifica

3) Falso, da por resultado ab

4)a) $x^{3b} \cdot y^{3b}$ b) $b = \frac{1}{3}$

5) a) Verdadero, $|x \cdot \sqrt{3} - 2\sqrt{3}| = \sqrt{3} |x - 2|$

b) Falso, da por resultado $\sqrt[4]{x} \cdot y^{\frac{3}{2}}$

c) Falso, da por resultado $\sqrt{3} + 1$