

EJERCICIOS DE REPASO. TEMA 2

POTENCIAS Y RADICALES

1.- Calcula las siguientes potencias con exponente negativo.

a) 3^{-2} b) $(-3)^{-2}$ c) $(-2)^{-1}$ d) $(\sqrt{3})^{-1}$

e) $\left(\frac{-1}{2}\right)^{-1}$ f) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ g) $\left(\frac{-3}{4}\right)^{-2}$

2.- Realiza las siguientes operaciones con potencias y simplifica cuanto puedas.

a) $\frac{2^2 \cdot (-2)^4 \cdot 2}{2^3}$ b) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot 3^{-4} \cdot (-2)^{-3}$

c) $(-2)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 - 2^{-2}$ d) $\frac{3^3 \cdot (-3)^{-4} \cdot 3 \cdot 3^{-2}}{(-3)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}}$

3.- Halla el valor de las siguientes potencias.

a) $(\sqrt{3ax})^4$ b) $\left(\sqrt[3]{3xy^2}\right)^6$ c) $\left(\sqrt[4]{5a+b}\right)^8$

d) $\left(\sqrt[3]{2x-3y}\right)^6$ e) $\left(\sqrt[5]{\frac{2x}{y-z}}\right)^{10}$ f) $\left(\sqrt{\frac{x-a}{b}}\right)^5$

4.- Extrae todos los factores posibles de los radicales siguientes.

a) $\sqrt{32}$ b) $\sqrt[3]{16x^5}$ c) $\sqrt[4]{64x^5y^6}$

d) $\sqrt{\frac{27}{16}}$ e) $\sqrt[3]{\frac{8x^2y^4z^5}{81a^4b}}$ f) $\sqrt[5]{\frac{64a^6b^7c^8}{729x^3y^6z^9}}$

5.- Introduce los siguientes factores en el radical

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

d) $3a^2b\sqrt{ab^2}$ e) $\frac{2a}{b}\sqrt[3]{\frac{3b^2}{4a^2}}$ f) $\frac{x+y}{x-y}\sqrt{\frac{x-y}{x+y}}$

6.- Racionaliza el denominador de las siguientes expresiones.

$$a) \frac{3}{\sqrt{5}}$$

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

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

$$d) \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$e) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{3}}$$

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

$$g) \frac{3x-2y}{\sqrt[7]{3x^2y^4}}$$

$$h) \frac{\sqrt{2}}{3-\sqrt{5}}$$

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

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

7.- Realiza las siguientes operaciones con radicales.

$$a) 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$$

$$e) 3\sqrt{x} - 4\sqrt{x} + 2\sqrt{36x} - 5\sqrt{x - \frac{9x}{25}}$$

$$b) 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$$

$$f) \sqrt{\frac{x}{2}} + \sqrt{\frac{2}{x}} - \sqrt{\frac{1}{2x}} + \sqrt{8x}$$

$$c) \sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{54}$$

$$g) 3\sqrt[3]{\frac{2x}{9}} - 2\sqrt[3]{\frac{3x}{4}} + 5\sqrt[3]{\frac{6x}{125}}$$

$$d) \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{2} + \sqrt[4]{4} + \sqrt[6]{8} + \sqrt[4]{64}$$

$$h) \sqrt{\frac{2a}{b}} - \sqrt{\frac{2b}{a}} + \sqrt{\frac{a}{2b}} + \sqrt{\frac{2}{ab}} - \sqrt{\frac{ab}{2}}$$

8.- Escribe las siguientes expresiones bajo un solo radical y simplifica lo que puedas.

$$a) \sqrt{\sqrt{8}}$$

$$d) \sqrt{2\sqrt{3\sqrt{4}}}$$

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

$$e) \sqrt[3]{3\sqrt[3]{\frac{1}{9}}}$$

$$c) \sqrt[3]{\sqrt{32}}$$

$$f) \sqrt{2\sqrt{\frac{1}{2}}\sqrt[3]{4}}$$