

FICHA POTENCIAS Y RAICES – REPASO

1.- Simplifica aplicando las propiedades de las potencias:

$$a) \frac{25^2 \cdot 2^3 \cdot 6^2}{3^3 \cdot 8^2 \cdot 5^4} =$$

$$b) \frac{27^2 \cdot (-3)^2}{((-3)^3)^2} =$$

$$c) \frac{12^2 \cdot 2^3 \cdot 30^2}{3^3 \cdot 8^2 \cdot 5^4} =$$

$$d) \frac{15^2 \cdot 2^3 \cdot 35^2}{3^3 \cdot 5^2 \cdot 2^4 \cdot 7} =$$

$$e) \frac{25^2 \cdot (-5)^2}{((-5)^3)^2} =$$

$$f) \frac{4^2 \cdot 2^3 \cdot 15^2}{3^3 \cdot 5^2 \cdot 2^4} =$$

$$g) \frac{20^2 \cdot (-2)^2}{((-5)^3)^2} =$$

$$h) \frac{27^2 \cdot 15^3}{30^4} =$$

$$i) \frac{15^2 \cdot (-3)^2}{((-5)^3)^2} =$$

2.- Reduce y calcula, aplicando las propiedades de las potencias:

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

$$b) \left(\frac{5}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{10}{9}\right)^{-1} =$$

$$c) \left(\frac{1}{5}\right)^{-8} \cdot 5^{-6} \cdot \frac{1}{5^{-2}} =$$

$$d) \left[\left(\frac{1}{7}\right)^2\right]^6 \cdot (7^5)^2 =$$

$$e) \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{5}{2}\right)^3\right]^2 =$$

3.- Calcula, cuando sea posible, las siguientes raíces:

$$a) \sqrt{1225} =$$

$$b) \sqrt[3]{-125} =$$

$$c) \sqrt[3]{\frac{216}{343}} =$$

$$d) \sqrt[4]{-81} =$$

$$e) \sqrt{2025} =$$

$$f) \sqrt[3]{343} =$$

$$g) \sqrt[3]{\frac{-125}{1000}} =$$

$$h) \sqrt[6]{-625} =$$

4.- Calcula y simplifica:

$$a) \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} - \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{6}\right)^2 : \left(\frac{2}{3} - 1\right) + \sqrt[3]{27}$$

$$b) \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{4}\right)^2 : \left(\frac{3}{4} - 1\right) - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - \sqrt[3]{64}$$

5.- Averigua el valor de k en cada caso:

$$a) \sqrt[4]{k} = 7$$

$$b) \sqrt[k]{125} = 5$$

$$c) \sqrt[5]{32} = k$$

6.- Expresa como potencia de exponente fraccionario y simplifica. Da el resultado final en forma de raíz:

$$a) \frac{\sqrt[4]{a^{10}}}{\sqrt{a^3}}$$

$$b) \sqrt[6]{\frac{1}{a^{15}}} \cdot \sqrt{a^6}$$

$$c) \sqrt{\frac{1}{27}} \cdot \sqrt[3]{9}$$

7.- Expresa como potencia de x y simplifica. Da el resultado final en forma de raíz:

a) $\frac{x^3 \sqrt{x^2}}{\sqrt{x}}$

b) $x^2 \sqrt{\frac{1}{x^3}}$

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

8.- Simplifica y extrae los factores que puedas fuera del radical:

a) $\sqrt[7]{a^{10}}$

b) $(\sqrt[6]{a^4})^2$

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

9.- Extrae del radical todos los factores que sea posible:

a) $\sqrt{864a^5b^4}$

b) $\sqrt{\frac{x^4y^5}{z^3}}$

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

10.- Calcula y simplifica:

a) $3\sqrt{32} - \frac{1}{3}\sqrt{72} + \sqrt{128}$

b) $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt{27}}{\sqrt[6]{3}}$

11.- Opera y simplifica:

a) $\sqrt{48} + 3\sqrt{5} - \sqrt{81} + \sqrt{108}$

b) $\frac{\sqrt{75} \cdot \sqrt[3]{25}}{\sqrt{15}}$

12.- Calcula y simplifica el resultado:

a) $\sqrt{27} - \sqrt{3} + \sqrt{192} - 2\sqrt{12}$

b) $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

13.- Calcula y simplifica:

a) $2\sqrt{8} - \frac{1}{3}\sqrt{18} + \sqrt{32}$

b) $\frac{\sqrt[3]{x^4} \cdot \sqrt{x^3}}{\sqrt[6]{x}}$

14.- Opera y simplifica:

a) $\sqrt{27} \div \frac{1}{2}\sqrt{12} - 2\sqrt{5}$

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

15.- Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{10}{\sqrt{5}}$

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

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

16.-Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

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

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

17.- Racionaliza y simplifica:

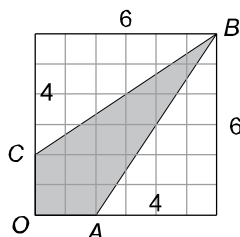
a) $\frac{12}{\sqrt{2}}$

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

c) $\frac{\sqrt{2}}{5 - \sqrt{2}}$

18.- Calcula el volumen, el área y la diagonal de un cubo de arista $\sqrt{2}$ cm. Expresa el resultado con radicales.

19.- Calcula el perímetro de la figura sombreada expresando el resultado con radicales. ¿Cuánto vale la cuarta parte de ese perímetro?



20.- Calcula el área y el perímetro de un triángulo equilátero de lado $\sqrt{6}$ cm. Expresa el resultado con números irracionales.