





NOMBRE:	
GRUPO:	CALIFICACIÓN:

EVALUACIÓN DE LA 2º UNIDAD

POTENCIAS Y RAÍCES. NOS APROXIMADOS (1º PARTE)

3° DE LA ESO

1.- Reduzca a una sola potencia de base y exponente positivo:

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

b)
$$\left[\left(\frac{3}{4} \right)^2 \cdot \left(\frac{3}{2} \right)^5 \right]^{-3}$$

c)
$$\left[\left(\frac{1}{3} \right)^4 : \left(\frac{1}{3} \right)^3 \right]^{-1}$$

d)
$$\left[\left(\frac{2}{3} \right)^3 : \left(\frac{6}{5} \right)^{-2} \right]^{-1}$$

2.- Empleando las propiedades de las potencias, calcule el valor de las siguientes expresiones:

a)
$$(-1)^7$$

b)
$$\left(-\frac{\pi}{2}\right)^0$$

c)
$$\left(\begin{array}{c} \frac{2}{3} \end{array}\right)^7 : \left(\begin{array}{c} \frac{2}{3} \end{array}\right)^8$$

d)
$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}: \left(\frac{2}{3}\right)$$

3.- Empleando las propiedades de las potencias, simplifique las siguientes expresiones:

a)
$$\frac{\left(2^{3}\right)^{-1} \cdot 5^{3} \cdot 7^{2} \cdot 8}{7^{3} \cdot 5^{2} \cdot 2^{0}}$$

b)
$$\frac{4^{-3} \cdot 2^{2} \cdot 9 \cdot 12}{6^{3} \cdot 2^{-4} \cdot 3}$$

c)
$$\frac{(-3)^3 \cdot 3^5 \cdot 3^{-2}}{-3^{-2}}$$

d)
$$\frac{5^{-4} \cdot 2^{2} \cdot 10^{-2} \cdot 4^{3}}{5^{-3} \cdot 4 \cdot 8^{-2} \cdot 10^{2}}$$

a)
$$x^{-2} \cdot y^2$$

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

c)
$$2^{-5} \cdot 3^2 \cdot x \cdot y^{-3}$$

d)
$$\frac{a^{-5} b^2}{a^{-3} b^{-2}}$$

e)
$$\frac{a \cdot \left(-a^3\right)^5}{\left(-a\right)^5 \cdot \left(a^2\right)^4}$$

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

5.- Realice las siguientes operaciones combinadas:

a)
$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-1}: \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{9}\right) + \frac{5}{4} \cdot \left(2^{-3} + \frac{1}{4}\right)$$

b)
$$\left(5^{-1} + \frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right)^0 - \frac{9}{5} \cdot \left(-\frac{9}{2}\right)^{-2}$$

c)
$$-\frac{3}{4} + \frac{1}{5} \cdot \left(2^{-2} - \frac{3}{2}\right) + \left(\frac{5}{2}\right)^3$$

d)
$$\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}: \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{9}\right) + \frac{5}{4} \cdot \left(2^{-3} + \frac{1}{4}\right)$$

$$3^2$$
 , $-\frac{3}{7}$, 2^{-3} , $\frac{2}{3}$, $\left(\frac{2}{7}\right)^{-1}$

a)
$$\sqrt[10]{1024}$$

c)
$$\sqrt[4]{-1296}$$

d)
$$\sqrt[5]{-243}$$

e)
$$\sqrt[3]{216}$$

f)
$$\sqrt{225}$$

g)
$$\sqrt[4]{\frac{81}{625}}$$

h)
$$\sqrt[3]{-\frac{216}{343}}$$

i)
$$\sqrt[12]{2^{24}}$$

8. Investigue que condición debe cumplir
$$\mathbf{n}$$
 y \mathbf{k} para que la raíz $\sqrt[n]{3}^k$ sea exacta Ponga un ejemplo.

9.- Busque dos números enteros,
$$\mathbf{a}$$
 y \mathbf{b} , de forma que $\mathbf{a}^2 = \mathbf{b}^2$ pero $\sqrt[3]{\mathbf{a}} \neq \sqrt[3]{\mathbf{b}}$.

10. Entre los siguientes números reales, distinga los que son racionales o irracionales. Dentro de los racionales, distinga los que tienen una expresión decimal exacta, periódica pura o mixta. Redacte la caracterización de la expresión decimal de un número irracional.

$$\sqrt{31}$$
 , $\sqrt[3]{-27}$, $-3'202002000\cdots$, $2'03$, $-1'\widehat{9}$, $0'\widehat{207}$, $-0'0\widehat{1}$
 $3'\widehat{9}$, $\sqrt[3]{3}$, 5^{-1} , $\frac{18}{9}$, $2\cdot 10^4$, $3\cdot 10^{-8}$, ϕ , 0,10010010001...

- 11. Aproxime los siguientes números al orden indicado y calcule, en cada caso, el error absoluto y relativo cometido:
 - a) 18000 km a los metros

b) 3,158 litros a los centilitros

c) 25,6873 kg a gramos

- d) 2'2783 a las décimas
- 12.- Aproxime los siguientes números al orden indicado y acote el error cometido (absoluto y relativo).

 - a) $\phi = 1,6180339 \cdots$ a las centésimas b) $-\sqrt{11} = -3,31662 \cdots$ a las décimas

 - c) $-0.6212112111\cdots$ a las milésimas d) $100\cdot\pi=314.159265\cdots$ a las decenas
- 13. Explique de que elementos consta un número escrito en notación científica. Argumente si detecta o no alguna ventaja en esta forma de escribir algunos números o valores.
- 14. Escriba los siguientes números en notación científica:
 - a) La velocidad de la luz es de trescientos millones de metros por segundo.
 - b) El virus de la gripe tiene un diámetro, en milímetros, de cinco cienmilésimas.
 - c) En la Vía Láctea hay, aproximadamente, ciento veinte mil millones de estrellas.
 - d) Siete billones de euros.
 - e) La capacidad de una gran computadora para almacenar datos es de quinientos billones de bytes.
 - f) El radio del átomo del oxígeno es de sesenta y seis billonésimas de metro.
 - g) La superficie de La Tierra es, aproximadamente, de quinientos diez millones de quilómetros cuadrados.
 - h) Treinta y cinco cien mil millonésimas.
- 15. Escriba los siguientes números en notación científica:

a)
$$-35,27 \cdot 10^8$$

d)
$$-0.00083 \cdot 10^{-15}$$

16.- Empleando la calculadora, efectúe las siguientes operaciones. (No olvide redactar la secuencia de teclas que utiliza).

a)
$$\frac{3 \cdot 10^{-5} + 7 \cdot 10^{-4}}{10^{6} - 5 \cdot 10^{5}}$$

c)
$$\frac{5'28 \cdot 10^{4} + 2'01 \cdot 10^{5}}{3'2 \cdot 10^{-7}}$$

b)
$$\frac{3'8 \cdot 10^9}{2'5 \cdot 10^{-8}} + 4'2 \cdot 10^{16}$$

d)
$$\frac{1'3\cdot 10^{10} - 2'7\cdot 10^{9}}{3\cdot 10^{-5} - 2'36\cdot 10^{-4}}$$