

**TEMA 2 – POTENCIAS Y RAICES. NUMEROS REALES**

**POTENCIAS**

1º. Calcula el valor de las siguientes potencias:

- |                                    |                                    |                                     |                                     |                                  |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| a) $(-3)^4$                        | b) $\left(\frac{3}{2}\right)^2$    | c) $\left(\frac{3}{4}\right)^5$     | d) $7^0$                            | e) $(-1)^{45}$                   |
| f) $(-1)^{54}$                     | g) $-5^4$                          | h) $(-5)^4$                         | i) $(-5)^{-4}$                      | j) $8^{-2}$                      |
| k) $\left(\frac{7}{2}\right)^1$    | l) $\left(\frac{7}{2}\right)^{-1}$ | m) $\left(\frac{7}{2}\right)^0$     | n) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$ | o) $\left(\frac{5}{2}\right)^4$  |
| p) $\left(\frac{5}{2}\right)^{-4}$ | q) $\left(-\frac{5}{2}\right)^4$   | r) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-4}$ | s) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-1}$ | t) $\left(-\frac{5}{2}\right)^0$ |

2º. Calcula el valor de las siguientes operaciones con potencias:

- |   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
| a) $2^3 \cdot 5^2$  | b) $(5^3)^3 : (5^3)^4$  | c) $3^{-1} + 3^{-2} + 3^{-3} + 3^{-4}$                            | d) $2^{-2} : 2^{-3} + 4^4$ |
| e) $\left(\frac{1}{5}\right)^0 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{5}\right)^{-4}$ | f) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$                                 | g) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$ |                            |
| h) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-3} : \left(-\frac{2}{3}\right)^4 - \left(\frac{3}{2}\right)^2$   | i) $\left[\frac{3}{4} - \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}\right] + \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$ | j) $\left(3^{-2} + \frac{8}{9}\right)^4$                          |                            |

3º. Expresa como potencia única (no hace falta calcular su valor):

- |  |   |   |  |                                 |
|--|---|---|--|---------------------------------|
| a) $(3^{-2})^5$                          | b) $7^3 : 7^4 \cdot 7$                                  | c) $6^{-2} \cdot 6^{-5} : 6^3$                  | d) $3^{-2} \cdot 3^5 \cdot 3^{-10}$                | e) $(5^{-2})^{-5} : (5^{-2})^3$ |
| f) $2 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 32$ | g) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{25} \cdot \frac{1}{125}$ | h) $30^{-4} : 5^{-4}$                           | i) $15^6 \cdot 2^6$                                | j) $10^7 : 10^9$                |
| k) $(a \cdot a^2 \cdot a^3)^2 : a^{-3}$  | l) $a^5 \cdot a^{-2} : (a^{-3})^2$                      | m) $(a^2 : a^5)^{-3} : (a^3 \cdot a^{-1})^{-2}$ | n) $\frac{(a^{10} \cdot a^{-3})^2}{(a^{-2})^{-3}}$ |                                 |

**RADICALES**

1. Reduce a índice común:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| a) $\sqrt{3}; \sqrt[3]{4}; \sqrt[4]{5}$ | b) $\sqrt[5]{a}; \sqrt{2b}; \sqrt[4]{3c}$ | c) $\sqrt[8]{xy^3}; \sqrt[6]{3x^2y^2}$ |
|---|---|--|

2. Extrae factores del radical:

- |                   |                   |                     |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| a) $\sqrt[3]{81}$ | b) $\sqrt[3]{32}$ | c) $\sqrt[6]{1024}$ |
|-------------------|-------------------|---------------------|

3. Efectúa las siguientes operaciones:

- a)  $5 \cdot \sqrt{75} - 8 \cdot \sqrt{48} + 3 \cdot \sqrt{27} =$
- b)  $4 \cdot \sqrt[3]{16} - \frac{5}{2} \cdot \sqrt[3]{54} - \frac{2}{3} \cdot \sqrt[3]{250} =$
- c)  $\sqrt{27} - 3 \cdot \sqrt{3} + 5 \cdot \sqrt{12} - \sqrt{48} =$

4. Calcula:

$$a) \sqrt[4]{\sqrt[3]{8}} =$$

$$b) \frac{6 \cdot \sqrt{63}}{2 \cdot \sqrt{7}} =$$

$$c) \sqrt[4]{2 \cdot a^2} \cdot \sqrt[3]{8 \cdot a^3} \cdot \sqrt[6]{16 \cdot a^5} =$$

5. Escribe los siguientes radicales en forma de potencia:

$$a) \sqrt[5]{3} =$$

$$b) \sqrt[7]{3^5} =$$

$$c) \sqrt{5^3} =$$

$$d) \frac{1}{\sqrt[6]{5}} =$$

$$e) \frac{1}{\sqrt[3]{7^2}} =$$

6. Escribe las siguientes potencias en forma de radical y calcula el resultado:

$$a) 27^{1/3} =$$

$$b) 128^{3/7} =$$

$$c) 49^{-1/2} =$$

$$d) 243^{-2/5} =$$

7. Calcula:

$$a) \sqrt[3]{64}$$

$$b) \sqrt[4]{\frac{16}{81}}$$

$$c) \sqrt[5]{-32}$$

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

$$e) \sqrt[4]{0,0001}$$

$$f) \sqrt[4]{0.0256}$$

## NUMEROS REALES

1º. Indica cuáles de los siguientes números son irracionales:

$$a) \sqrt{5}, \quad b) 3,57222\dots, \quad c) -3,54217\dots, \quad d) \pi, \quad e) \sqrt{9}, \quad f) 0$$

2º. Indica el menor conjunto numérico al que pertenece cada uno de estos números reales:

$$\frac{3}{5}, -7, \pi, 2'45, 3'23 \cdot 10^5, \sqrt{25}, 0, \phi, 3'232232223\dots, \frac{-35}{7}$$

3º. Escribe dos números, uno racional y otro irracional, comprendidos entre 1'24 y 1'25.

4º. Representa sobre la recta real los siguientes intervalos:

$$a) [-2,3)$$

$$b) (1,4)$$

$$c) (-4,-1]$$

$$d) [3, 7]$$