

TEMA 1 – LOS NÚMEROS REALES

• Clasificación y representación de números reales

EJERCICIO 1 : Clasificar y representar los siguientes números: -2 ; 3 ; $-4/5$; $4/2$; $-\sqrt{25}$; $-\sqrt{26}$; $4,3\bar{1}$; $1,01001\dots$; $\sqrt[3]{-125}$; $\pi - 2$

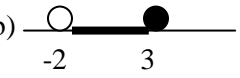
EJERCICIO 2 : Clasifica y representa los siguientes números: $-7/3$; $-\sqrt[3]{27}$; $2,34$; $\sqrt{6}$; $-2,34\dots$; $\sqrt{21}$; $5/4$

• Operar con números decimales. Paso a fracción

EJERCICIO 3 : Calcula : $1,4\hat{2} - 3,4 + 2,7$

• Intervalos y semirrectas. Valores absolutos

EJERCICIO 4 : Cambiar de notación (tipo de intervalo, significado, representación...) los siguientes intervalos y semirrectas:

- a) $[3,5)$ b)  c) “Números menores que 7” d) $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 2\}$
- e) $E(2,5)$ f) $E^*(2,5)$ g) $E^+(2,5)$ h) $E^-(2,5)$

EJERCICIO 5 : Expresa de todas las formas posibles los siguientes intervalos y semirrectas:

- a) $|x - 3| \leq 4$ b) $|x + 2| > 3$

• Radicales. Propiedades y operaciones. Racionalizar

EJERCICIO 6 : Realizar las siguientes operaciones con radicales:

- a) $5\sqrt[4]{2} + 7\sqrt[4]{3} - 6\sqrt[4]{32} + 13\sqrt[4]{64} - \sqrt[4]{1875}$ b) $\sqrt{\frac{x^2 y^3}{z}} : \sqrt[3]{\frac{x^6 y}{z^2}}$ c) $\sqrt{14 + \sqrt{7 - \sqrt[4]{81}}}$
- d) $\sqrt[3]{5^4 \sqrt{5^3 \sqrt{5^2}}}$ e) $(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})(\sqrt{2} - \sqrt{3})\sqrt{3}$ f) $(2 + \sqrt{2})^2 - (2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2})$ g) $\frac{2}{5\sqrt[3]{2}}$
- h) $\frac{3\sqrt{5} - 4}{\sqrt{5} - 2}$ i) $2 \cdot \sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{27} + \frac{1}{4}\sqrt{12} - 3\sqrt{\frac{75}{9}}$ j) $\sqrt[3]{a^{-2}} \cdot \sqrt[6]{a^4} \cdot \sqrt[4]{a^{-3}} \cdot \sqrt[5]{a^3}$ k) $7\sqrt{150} - 3\sqrt{18} + \sqrt{24} - 5\sqrt{8} - \sqrt{6}$
- l) $\frac{5\sqrt{a^3 b^4} \sqrt[6]{a^2 b^3 c^3}}{\sqrt[3]{a}}$ m) $\frac{3\sqrt{2}}{4\sqrt[5]{4}}$ n) $\frac{5}{2(\sqrt{3} - \sqrt{2})}$ ñ) $\sqrt{\frac{15}{135}} \cdot \sqrt[3]{\frac{12}{10}}$
- o) $\sqrt{147} - 2\sqrt[3]{81}$ p) $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 1}$ q) $\frac{\sqrt{\frac{8x^2 y}{z}} : \sqrt[3]{\frac{16xy^2}{z}}}{\sqrt{\frac{16xy^2}{z}} \cdot \sqrt[3]{\frac{8x^2 y}{z}}} \sqrt[6]{\frac{2y}{x}}$ r) $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}}$
- s) $-\frac{7}{3}\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{375} - \left(\sqrt[3]{81} - \frac{1}{3}\sqrt[3]{192}\right)$ t) $\frac{(\sqrt[3]{a^2})^4 \cdot (a^2 \sqrt{a})^3}{\sqrt[6]{a^5}}$ u) $\sqrt{75} - \frac{\sqrt{18}}{3} + \frac{3\sqrt{12}}{4} - \sqrt{\frac{2}{25}}$ v) $\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{3} - 3}$
- w) $3\sqrt[3]{81ab^6} + 5\sqrt[3]{3a^4 b^3} - 11\sqrt[3]{24a^7}$ x) $\sqrt[5]{\frac{x^2 y^3}{z}} : \sqrt{\frac{xy}{z}}$ y) $\frac{10}{\sqrt[5]{128}}$ z) $\frac{3}{2\sqrt[5]{27}}$
- 1) $\sqrt[3]{a^6 \sqrt{\frac{a^{12}}{a^{30}}}}$ 2) $\frac{-4}{\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[3]{2}}$ 3) $\frac{-\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2} \cdot (\sqrt{125} + 2)}$

- **Logaritmos. Propiedades y operaciones.**

EJERCICIO 7 : Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\log_3 x = 2$ b) $\log_{1/2} 32 = x$ c) $\log_5 45 = x$ d) $2 \cdot \log(x+3) + \log 2 = \log(3x^2 + 5)$

EJERCICIO 8 : Sabiendo que $\log 2 = 0,30103\dots$ halla:

a) $\log 0,25$ b) $\log 512$ c) $\log \sqrt[3]{0,02}$ d) $\log \left(1/\sqrt[3]{16}\right)$

EJERCICIO 9 : Utiliza las propiedades de los logaritmos para calcular el valor de las siguientes expresiones,

teniendo en cuenta que $\log k = 1,2$: a) $\log \frac{\sqrt[4]{k}}{1000}$ b) $\log (100 \cdot k^3)$

EJERCICIO 10 : Expresa como un solo logaritmo la siguiente expresión, utilizando las propiedades de los logaritmos: $3\log 2 + \log 5 + \log \frac{1}{25} - \log 4$

EJERCICIO 11 : Sabiendo que $\log x = 0,85$, calcular $\log (100x) - \log \frac{\sqrt[3]{x}}{1000}$

EJERCICIO 12 : Hallar el valor de la siguiente expresión: $\log_4 16 + \log_2 \sqrt{32} - \log_5 1 + \log_2 3$

EJERCICIO 13 : Sabiendo que $\log x = 2$, $\log y = 3$, $\log z = -1$, calcular $\log \frac{x^3 \cdot 3y}{\sqrt{z}}$

EJERCICIO 14 : Si sabemos que $\log x = 0,9$, calcula: $\log \frac{x^3}{100} - \log(100\sqrt{x})$

- **Errores y cotas**

EJERCICIO 15 : Calcula los errores cometidos y cotas para dichos errores al redondear el número 2,387 a las centésimas.

EJERCICIO 16 : Calcula los errores y cotas para dichos errores al redondear $\sqrt{2}$ a las décimas.

EJERCICIO 17 : La población de un pueblo, redondeada a las decenas es de 310 habitantes. Indica los errores cometidos y cotas para dichos errores.

EJERCICIO 18 : Si aproximamos 10,469 por 10,5, ¿Qué error absoluto se comete? ¿Y si lo aproximamos por 10,4? ¿Cuál es mejor aproximación? Razónalo.

- **Notación científica**

EJERCICIO 19 : Expresar en notación científica:

a) 57 billones b) 623 cienmilésimas c) 0,035 millones

EJERCICIO 20 : Calcular, sin calculadora, dando el resultado en notación científica con tres cifras significativas:

a) $\frac{5,433 \cdot 10^3 - 4,3 \cdot 10^3 + 23,2 \cdot 10^2}{8,5 \cdot 10^{-3} - 456 \cdot 10^{-5}}$ b) $\frac{(2,63 \cdot 10^{-5} + 86 \cdot 10^{-6}) \cdot (3 \cdot 10^4)}{2,93 \cdot 10^9}$ c) $\frac{3,7 \cdot 10^{12} - 4,2 \cdot 10^{11} + 28 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}}$

d) $\frac{3,7 \cdot 10^{12} - 4,2 \cdot 10^{11} + 28 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4} + 5 \cdot 10^{-3}}$ e) $\frac{(2,63 \cdot 10^8 + 8,6 \cdot 10^7) \cdot (4 \cdot 10^4)}{3,4 \cdot 10^{-2} + 7,45 \cdot 10^{-4}}$ f) $\frac{3 \cdot 10^2 (4,5 \cdot 10^5 - 3,56 \cdot 10^3)^2}{12,34 \cdot 10^{-3} + 7,03 \cdot 10^{-5}}$