

TEMA 1 – EL NÚMERO REAL

Clasificación y representación gráfica de números reales

EJERCICIO 1 : Representa sobre la recta real los siguientes números y clasifícalos

- a) -2 b) $\sqrt{5}$ c) 0 d) $-19/6$ e) $1/2$ f) $8/3$ g) $-2/3$

EJERCICIO 2 : Ordena de mayor a menor los siguientes números, asócialos a los conjuntos de números que corresponda (N, Z, Q, R) y represéntalos:

- π ; 10 ; -1 ; $0,2$; $-0,3$; $\sqrt{4}$; 6 ; $-11/6$; $\sqrt[3]{27}$; $-2,3$; $1,010010001\dots$; $5,3131\dots$; $\sqrt{-9}$; $\sqrt{7}$

Operaciones con números decimales. Paso a fracción generatriz

EJERCICIO 3 : Obtén el siguiente valor en términos de fracción:

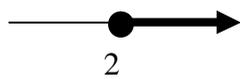
- a) $3 \cdot (1 - 2,321 - 1,22\dots + 0,5 \times 3) - 0,1333\dots =$

EJERCICIO 4 : Calcula:

- a) $\frac{0,25 \cdot 0,25}{0,25}$ b) $0,1\hat{3} - 0,\overline{16} + 3,2$

Intervalos y semirrectas

EJERCICIO 5 : Describe, en todas las formas posibles:

- a) Intervalo abierto de extremos 3 y 5 b) $[-2,0)$ c) $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x \leq 1\}$
 d) Números mayores que 2 e) $(-\infty, 4]$ f) 

Potencias y raíces

EJERCICIO 6 : Escribe en forma de una sola potencia:

- a) $[(\sqrt{3})^7 : (\sqrt{3})^3]^0 \cdot (\sqrt{3})^2$ b) $[(-5)^3]^2 \cdot [(-5)^2]^3$ c) $[(x-2)^{-3}]^2 : [(x-2)^{-1}]^6$
 d) $(\pi^5 \cdot \pi^4)^2 : (\pi^4 \cdot \pi^7)$ e) $(a^9 \cdot a^7 \cdot a^3) : (a^5 \cdot a^2 \cdot a^6)$ f) $[(3+\pi)^5 : (3+\pi)^{-2}]^4$

EJERCICIO 7 : Expresa, en términos de raíces, las siguientes expresiones:

- a) $4^{3/5}$ b) $7^{-2/3}$ c) $(3/4)^{3/7}$ d) $(2/3)^{-1/3}$

EJERCICIO 8 : Agrupa bajo un radical único:

- a) $\sqrt[3]{5 \cdot 4 \sqrt{7}}$ b) $\sqrt[3]{12} : \sqrt{4}$ c) $\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt{11}}$ d) $\sqrt{3} : \sqrt{\sqrt{13}}$ e) $\sqrt{2/3} \cdot \sqrt[3]{2/3}$ f) $\sqrt{a/x} \cdot \sqrt[3]{x/a}$

EJERCICIO 9 : Extrae todos los factores que puedas de los siguientes radicales:

- a) $3^2 \cdot \sqrt{5^3 \cdot a^2 \cdot b^4}$ b) $\sqrt{7 \cdot a^5 \cdot b^6}$ c) $-12 \cdot \sqrt{2^7 \cdot a^7}$ d) $\frac{16}{5} \cdot \sqrt{\frac{25}{2}}$

EJERCICIO 10 : Introducir en los radicales los factores que están fuera de ellos:

- a) $\frac{16}{3} \cdot \sqrt{a}$ b) $\frac{1}{4} \cdot b \cdot \sqrt{3^3 \cdot b^3}$ c) $-7 \cdot 11^3 \cdot \sqrt{2a}$ d) $a^2 \cdot b \cdot \sqrt[3]{3b}$

EJERCICIO 11 : Calcula:

- a) $5 \cdot \sqrt{5} - 3 \cdot \sqrt{3} - 5 \cdot \sqrt{27} + 11 \cdot \sqrt{11} - 5 \cdot \sqrt{33}$ b) $\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{98}$ c) $\sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{20}$
 d) $3 \cdot \sqrt{81} + 3 \cdot \sqrt{375}$ e) $\sqrt{175} - 5 \cdot \sqrt{63} + 2 \cdot \sqrt{112}$ f) $\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{16} - 6\sqrt[3]{2}$

EJERCICIO 12 : Calcula:

- a) $3 \cdot \sqrt{2} + \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} - \frac{3}{4} \cdot \sqrt{2}$ b) $3 \cdot \sqrt{8} + 4 \cdot \sqrt{50} - 6 \cdot \sqrt{18}$ c) $2 \cdot \sqrt{27} - 2 \cdot \sqrt{12} + 9 \cdot \sqrt{75}$

d) $\frac{2}{5} \cdot \sqrt{50} - \sqrt{8} + 3 \cdot \sqrt{18}$ e) $5 \cdot \sqrt{1/12} + 2 \cdot \sqrt{1/3} + \sqrt{1/27}$ f) $\sqrt[4]{25} - \sqrt{80} + 3 \cdot \sqrt[3]{125}$

EJERCICIO 13 : Simplifica:

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{3^2}$ b) $\sqrt{3/4} \cdot \sqrt[4]{4/3}$ c) $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a^3}$ d) $\sqrt{a} \cdot \sqrt[4]{x/a}$
 e) $\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[4]{8} \cdot \sqrt{2}}$ f) $\sqrt{2/3} \cdot \sqrt[3]{2/3} \cdot \sqrt[4]{3/2}$ g) $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt{a}}$

EJERCICIO 14 : Racionaliza:

a) $\frac{6}{5\sqrt{3}}$ b) $\frac{1}{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ c) $\frac{7}{\sqrt{11}}$ d) $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
 e) $\frac{7}{\sqrt{7}}$ f) $\frac{3}{5\sqrt{3}}$ g) $\frac{5 - \sqrt{5}}{4(\sqrt{3} + \sqrt{11})}$ h) $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$
 i) $\frac{3 - \sqrt{5}}{\sqrt[3]{3}}$ j) $\frac{5}{2\sqrt[4]{5}}$ k) $\frac{6}{3 - \sqrt{3}}$ l) $\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$

Errores y cotas

EJERCICIO 15 : Halla las cotas del error absoluto y del error relativo al sustituir $\sqrt{5}$ por 2,236

EJERCICIO 16 : Se aproxima el número 20,1236 mediante redondeo, en las milésimas. Calcula el error relativo de esta aproximación.

EJERCICIO 17 : Si el resultado de una medida es 23,1 con un error de 0,01, ¿entre qué valores se encuentra la medida exacta?

EJERCICIO 18 : El presupuesto de una reparación es de 500 euros con error posible del 15 %. ¿Entre qué valores puede oscilar esta reparación?

EJERCICIO 19 : Al indicar el número de alumnos de un instituto se comete un error de 115 alumnos. Si realmente hay 650 alumnos. ¿Qué número se dio? ¿Cuál es el error relativo cometido?.

Notación científica

EJERCICIO 20 : Escribe en notación científica los siguientes números:

a) 300.000.000 b) 18.400.000.000 c) 456 d) 0,00000001
 e) -78986,34 f) 0,000000000000065 g) 0,5 h) 0,00000000000000000093

EJERCICIO 21 : Opera:

a) $(7,25 \cdot 10^{-7}) \cdot (6,02 \cdot 10^{23})$ b) $\frac{1,01 \cdot 10^{-6}}{3,02 \cdot 10^{-5}}$ c) $(6,02 \cdot 10^{10}) \cdot (12 \cdot 10^9)$
 d) $6 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^3$ e) $0,00532 + 25,1 \cdot 10^{-3}$ f) $3,24 \cdot 10^{-5} + 3,78 \cdot 10^{-6} + 8,04 \cdot 10^{-4}$

EJERCICIO 22 : Efectúa en notación científica las siguientes operaciones, dando el resultado en notación científica con tres cifras significativas:

a) $\frac{(4,16 \cdot 10^{-5} + 3,84 \cdot 10^{-4})(3,4 \cdot 10^6)}{5,843 \cdot 10^{-11}}$ b) $\frac{(42,4 \cdot 10^{14} - 375,6 \cdot 10^{13})(2 \cdot 10^{-6} - 7,5 \cdot 10^{-7})}{9,38 \cdot 10^6}$
 c) $\frac{5,433 \cdot 10^3 - 4,3 \cdot 10^3 + 23,2 \cdot 10^2}{8,5 \cdot 10^{-3} - 456 \cdot 10^{-5}}$ d) $\frac{4,63 \cdot 10^{-4} + 3,654 \cdot 10^{-4} - 400 \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 10^2 + 6,2 \cdot 10^3}$