

Ejercicios de números reales

Ejercicio n° 1.-

Clasifica los siguientes números como naturales, enteros, racionales o reales:

$$-3 \quad 2,7 \quad \frac{3}{7} \quad \sqrt{4} \quad \sqrt{7} \quad \sqrt[3]{9} \quad 1,020020002\dots$$

Ejercicio n° 2.-

Considera los siguientes números:

$$-\frac{3}{2} \quad \frac{2}{3} \quad 1,5 \quad \sqrt[3]{8} \quad \sqrt{2} \quad \sqrt[3]{2} \quad 2,131331333\dots$$

Clasifícalos según sean naturales, enteros, racionales o reales.

Ejercicio n° 3.-

Indica cuáles de los siguientes números son naturales, enteros, racionales y reales:

$$\frac{23}{13} \quad \frac{8}{4} \quad -9 \quad \sqrt{15} \quad \sqrt[3]{5} \quad 2,3 \quad 2,838383\dots$$

Ejercicio n° 4.-

Clasifica los siguientes números según sean naturales, enteros, racionales o reales:

$$5,\hat{7} \quad -2,35 \quad \frac{3}{8} \quad -4 \quad \frac{14}{7} \quad \sqrt[4]{3} \quad \sqrt{8}$$

Ejercicio n° 5.-

Di cuáles de los siguientes números son naturales, enteros, racionales o reales:

$$2,87 \quad -15 \quad \sqrt{16} \quad \sqrt[3]{2} \quad 2,333\dots \quad \frac{-1}{3} \quad \frac{10}{5}$$

Potencias de exponente fraccionario

Ejercicio n° 1.-

Escribe en forma de potencia de exponente fraccionario y simplifica:

$$\text{a) } \sqrt[6]{x^4} \cdot \sqrt[3]{x^2} \quad \text{b) } \frac{\sqrt[3]{a^5}}{\sqrt{a}}$$

Ejercicio n° 2.-

Expresa en forma de potencia, efectúa las operaciones y simplifica:

$$\text{a) } \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a^7} \quad \text{b) } \sqrt[5]{2^3} : \sqrt{2}$$

Ejercicio n° 3.-

Efectúa las siguientes operaciones, expresando previamente los radicales en forma de potencia de exponente fraccionario:

$$\text{a) } \sqrt[5]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x^2} \quad \text{b) } \frac{\sqrt[4]{5^3}}{\sqrt{5}}$$

Ejercicio n° 4.-

Simplifica, expresando previamente los radicales en forma de potencia:

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

Ejercicio n° 5.-

Expresa en forma de potencia los siguientes radicales y simplifica:

$$\text{a) } \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a} \qquad \text{b) } \sqrt[4]{x^5} : \sqrt{x}$$

Intervalos y entornos:

Ejercicio n° 1.-

Expresa en forma de intervalo los números que verifican:

$$|x - 4| \leq 2$$

Ejercicio n° 2.-

Averigua, escribiendo el resultado en forma de intervalo, qué valores de x son los que cumplen esta desigualdad:

$$|x - 5| \leq 2$$

Ejercicio n° 3.-

Expresa, mediante intervalos, los valores de x para los que se cumple la siguiente desigualdad:

$$|x + 1| \leq 4$$

Ejercicio n° 4.-

Escribe en forma de intervalos los valores de x que cumplen:

$$|x + 2| \geq 3$$

Ejercicio n° 5.-

Escribe en forma de intervalo los valores de x que cumplen la siguiente desigualdad:

$$|x - 2| \geq 5$$

Operaciones con radicales

Ejercicio n° 1.-

Calcula y simplifica al máximo las siguientes expresiones:

$$\text{a) } \sqrt{\frac{84}{45}} \sqrt{\frac{21}{15}} \qquad \text{b) } \sqrt{80} - 3\sqrt{45} \qquad \text{c) } \frac{\sqrt{6} + \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$$

Ejercicio nº 2.-

Halla y simplifica al máximo:

a) $\sqrt{\frac{30}{45}} \sqrt{\frac{12}{10}}$

b) $\sqrt{147} - 2\sqrt{243}$

c) $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}+1}$

Ejercicio nº 3.-

Simplifica al máximo las siguientes expresiones:

a) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{\frac{45}{10}}$

b) $\sqrt{98} - 2\sqrt{18}$

c) $\frac{\sqrt{6+3\sqrt{3}}}{4\sqrt{3}}$

Ejercicio nº 4.-

Efectúa y simplifica:

a) $\sqrt{\frac{2}{27}} \sqrt{\frac{3}{2}}$

b) $\sqrt{48} - 2\sqrt{12}$

c) $\frac{2+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}$

Ejercicio nº 5.-

Calcula y simplifica:

a) $\sqrt{\frac{5}{7}} \sqrt{\frac{343}{125}}$

b) $\sqrt{45} - 3\sqrt{125}$

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

Notación científica

Ejercicio nº 1.-

Los valores de A, B y C son:

$$A = 2,28 \cdot 10^7$$

$$B = 2 \cdot 10^{-4}$$

$$C = 4,3 \cdot 10^5$$

Calcula : $\frac{A}{B} + A \cdot C$

Ejercicio nº 2.-

Calcula y expresa el resultado en notación científica:

$$\frac{3,7 \cdot 10^{12} - 4,2 \cdot 10^{11} + 28 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}}$$

Ejercicio nº 3.-

a) Calcula el número aproximado de glóbulos rojos que tiene una persona, sabiendo que tiene unos 4 500 000 por milímetro cúbico y que su cantidad de sangre es de 5 litros.

b) ¿Qué longitud ocuparían esos glóbulos rojos puestos en fila si su diámetro es de 0,008 milímetros por término medio? Exprésalo en kilómetros.

Ejercicio nº 4.-

Una vacuna tiene 100 000 000 bacterias por centímetro cúbico. ¿Cuántas bacterias habrá en una caja de 120 ampollas de 80 milímetros cúbicos cada una?

Ejercicio nº 5.-

Efectúa y expresa el resultado en notación científica:

$$\frac{(2,4 \cdot 10^{-5})^2 + 3,1 \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 10^{-12}}$$

Uso de la calculadora

Ejercicio nº 1.-

Halla con la calculadora:

a) $\sqrt[3]{2197}$

b) $(4,31 \cdot 10^8) : (3,25 \cdot 10^{-4}) + 7 \cdot 10^{11}$

Ejercicio nº 2.-

Opera con la calculadora:

a) $\sqrt[6]{15625}$ b) $(3,28 \cdot 10^9 + 4,25 \cdot 10^{15}) : (2,7 \cdot 10^3)$

Ejercicio nº 3.-

Utilizando la calculadora, halla:

a) $\sqrt[5]{16807}$ b) $\frac{3,4 \cdot 10^{-7} + 2,8 \cdot 10^{-6}}{4,2 \cdot 10^{-4}}$

Ejercicio nº 4.-

Halla, utilizando la calculadora, el valor de:

a) $\sqrt[7]{16384}$ b) $\frac{5,25 \cdot 10^9 + 2,32 \cdot 10^8}{2,5 \cdot 10^{-12}}$

Ejercicio nº 5.-

Obtén el valor de las siguientes expresiones, con ayuda de la calculadora:

a) $\sqrt[4]{20736}$ b) $9,2 \cdot 10^{-12} + 3,8 \cdot 10^{-15} - 2,64 \cdot 10^{-14}$ c) $\log_5 27 + \ln 32$

Soluciones Ejercicios de números reales

Ejercicio n° 1.-

Clasifica los siguientes números como naturales, enteros, racionales o reales:

$$-3 \quad 2,7 \quad \frac{3}{7} \quad \sqrt{4} \quad \sqrt{7} \quad \sqrt[3]{9} \quad 1,020020002\dots$$

Solución:

- Naturales: $\sqrt{4}$
- Enteros: -3 ; $\sqrt{4}$
- Racionales: -3 ; $2,7$; $\frac{3}{7}$; $\sqrt{4}$
- Reales: Todos

Ejercicio n° 2.-

Considera los siguientes números:

$$-\frac{3}{2} \quad \frac{2}{3} \quad 1,5 \quad \sqrt[3]{8} \quad \sqrt{2} \quad \sqrt[3]{2} \quad 2,131331333\dots$$

Clasifícalos según sean naturales, enteros, racionales o reales.

Solución:

- Naturales: $\sqrt[3]{8}$
- Enteros: $\sqrt[3]{8}$
- Racionales: $-\frac{3}{2}$; $\frac{2}{3}$; $1,5$; $\sqrt[3]{8}$
- Reales: Todos

Ejercicio n° 3.-

Indica cuáles de los siguientes números son naturales, enteros, racionales y reales:

$$\frac{23}{13} \quad \frac{8}{4} \quad -9 \quad \sqrt{15} \quad \sqrt[3]{5} \quad 2,3 \quad 2,838383\dots$$

Solución:

- Naturales: $\frac{8}{4}$
- Enteros: $\frac{8}{4}$; -9
- Racionales: $\frac{23}{13}$; $\frac{8}{4}$; -9 ; $2,3$; $2,838383\dots$
- Reales: Todos

Ejercicio n° 4.-

Clasifica los siguientes números según sean naturales, enteros, racionales o reales:

$$5,\hat{7} \quad -2,35 \quad \frac{3}{8} \quad -4 \quad \frac{14}{7} \quad \sqrt[4]{3} \quad \sqrt{8}$$

Solución:

- Naturales: $\frac{14}{7}$
- Enteros: -4 ; $\frac{14}{7}$
- Racionales: $5,7$; $-2,35$; $\frac{3}{8}$; -4 ; $\frac{14}{7}$
- Reales: Todos

Ejercicio nº 5.-

Di cuáles de los siguientes números son naturales, enteros, racionales o reales:

$$2,87 \quad -15 \quad \sqrt{16} \quad \sqrt[3]{2} \quad 2,333... \quad \frac{-1}{3} \quad \frac{10}{5}$$

Solución:

- Naturales: $\sqrt{16}$; $\frac{10}{5}$
- Enteros: -15 ; $\sqrt{16}$; $\frac{10}{5}$
- Racionales: $2,87$; -15 ; $\sqrt{16}$; $2,333...$; $\frac{-1}{3}$; $\frac{10}{5}$
- Reales: Todos

Potencias de exponente fraccionario

Ejercicio nº 1.-

Escribe en forma de potencia de exponente fraccionario y simplifica:

$$\text{a) } \sqrt[6]{x^4} \cdot \sqrt[3]{x^2} \qquad \text{b) } \frac{\sqrt[3]{a^5}}{\sqrt{a}}$$

Solución:

$$\text{a) } \sqrt[6]{x^4} \cdot \sqrt[3]{x^2} = x^{4/6} \cdot x^{2/3} = x^{2/3} \cdot x^{2/3} = x^{4/3} = \sqrt[3]{x^4} = x\sqrt[3]{x}$$

$$\text{b) } \frac{\sqrt[3]{a^5}}{\sqrt{a}} = \frac{a^{5/3}}{a^{1/2}} = a^{7/6} = \sqrt[6]{a^7} = a\sqrt[6]{a}$$

Ejercicio nº 2.-

Expresa en forma de potencia, efectúa las operaciones y simplifica:

$$\text{a) } \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a^7} \qquad \text{b) } \sqrt[5]{2^3} : \sqrt{2}$$

Solución:

$$\text{a) } \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a^7} = a^{1/3} \cdot a^{7/2} = a^{23/6} = a^3 \sqrt[6]{a^5}$$

$$\text{b) } \sqrt[5]{2^3} \div \sqrt{2} = 2^{3/5} \div 2^{1/2} = 2^{1/10} = \sqrt[10]{2}$$

Ejercicio nº 3.-

Efectúa las siguientes operaciones, expresando previamente los radicales en forma de potencia de exponente fraccionario:

$$a) \sqrt[5]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x^2}$$

$$b) \frac{\sqrt[4]{5^3}}{\sqrt{5}}$$

Solución:

$$a) \sqrt[5]{x^2} \cdot \sqrt[3]{x^2} = x^{2/5} \cdot x^{2/3} = x^{16/15} = \sqrt[15]{x^{16}} = x \sqrt[15]{x}$$

$$b) \frac{\sqrt[4]{5^3}}{\sqrt{5}} = \frac{5^{3/4}}{5^{1/2}} = 5^{1/4} = \sqrt[4]{5}$$

Ejercicio nº 4.-

Simplifica, expresando previamente los radicales en forma de potencia:

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

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

Solución:

$$a) \sqrt[4]{3} \cdot \sqrt{3^4} = 3^{1/4} \cdot 3^{4/2} = 3^{1/4} \cdot 3^2 = 3^{9/4} = 3^2 \sqrt[4]{3} = 9 \sqrt[4]{3}$$

$$b) \frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} = \frac{a^{3/2}}{a^{2/3}} = a^{5/6} = \sqrt[6]{a^5}$$

Ejercicio nº 5.-

Expresa en forma de potencia los siguientes radicales y simplifica:

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

$$b) \sqrt[4]{x^5} : \sqrt{x}$$

Solución:

$$a) \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a} = a^{2/3} \cdot a^{1/2} = a^{7/6} = \sqrt[6]{a^7} = a \sqrt[6]{a}$$

$$b) \sqrt[4]{x^5} : \sqrt{x} = x^{5/4} : x^{1/2} = x^{3/4} = \sqrt[4]{x^3}$$

Intervalos y entornos:

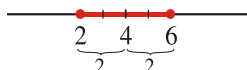
Ejercicio nº 1.-

Expresa en forma de intervalo los números que verifican:

$$|x - 4| \leq 2$$

Solución:

Es el intervalo $[2, 6]$.



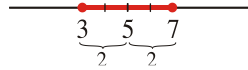
Ejercicio n° 2.-

Averigua, escribiendo el resultado en forma de intervalo, qué valores de x son los que cumplen esta desigualdad:

$$|x - 5| \leq 2$$

Solución:

Son los números del intervalo $[3, 7]$.



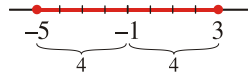
Ejercicio n° 3.-

Expresa, mediante intervalos, los valores de x para los que se cumple la siguiente desigualdad:

$$|x + 1| \leq 4$$

Solución:

Es el intervalo $[-5, 3]$.



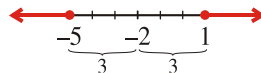
Ejercicio n° 4.-

Escribe en forma de intervalos los valores de x que cumplen:

$$|x + 2| \geq 3$$

Solución:

Son los números de $(-\infty, -5] \cup [1, +\infty)$.



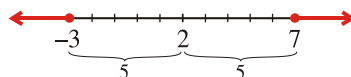
Ejercicio n° 5.-

Escribe en forma de intervalo los valores de x que cumplen la siguiente desigualdad:

$$|x - 2| \geq 5$$

Solución:

Son los números de $(-\infty, -3] \cup [7, +\infty)$.



Operaciones con radicales

Ejercicio nº 1.-

Calcula y simplifica al máximo las siguientes expresiones:

a) $\sqrt{\frac{84}{45}} \sqrt{\frac{21}{15}}$

b) $\sqrt{80} - 3\sqrt{45}$

c) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$

Solución:

a) $\sqrt{\frac{84}{45}} \cdot \sqrt{\frac{21}{15}} = \sqrt{\frac{84 \cdot 21}{45 \cdot 15}} = \sqrt{\frac{2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 7}{3^2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5}} = \sqrt{\frac{2^2 \cdot 7^2}{3 \cdot 5^2}} = \frac{2 \cdot 7}{5} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{14}{5} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{14}{5} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{14\sqrt{3}}{15}$

b) $\sqrt{80} - 3\sqrt{45} = \sqrt{2^4 \cdot 5} - 3\sqrt{3^2 \cdot 5} = 4\sqrt{5} - 9\sqrt{5} = -5\sqrt{5}$

c) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{6} + \sqrt{5})(\sqrt{6} + \sqrt{5})}{(\sqrt{6} - \sqrt{5})(\sqrt{6} + \sqrt{5})} = \frac{6 + 5 + 2\sqrt{30}}{6 - 5} = \frac{11 + 2\sqrt{30}}{1} = 11 + 2\sqrt{30}$

Ejercicio nº 2.-

Halla y simplifica al máximo:

a) $\sqrt{\frac{30}{45}} \sqrt{\frac{12}{10}}$

b) $\sqrt{147} - 2\sqrt{243}$

c) $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 1}$

Solución:

a) $\sqrt{\frac{30}{45}} \sqrt{\frac{12}{10}} = \sqrt{\frac{30 \cdot 12}{45 \cdot 10}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot 3}{3^2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5}} = \sqrt{\frac{2^2}{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

b) $\sqrt{147} - 2\sqrt{243} = \sqrt{3 \cdot 7^2} - 2\sqrt{3^5} = 7\sqrt{3} - 18\sqrt{3} = -11\sqrt{3}$

c) $\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2}(2\sqrt{2} - 1)}{(2\sqrt{2} + 1)(2\sqrt{2} - 1)} = \frac{4 - \sqrt{2}}{8 - 1} = \frac{4 - \sqrt{2}}{7}$

Ejercicio nº 3.-

Simplifica al máximo las siguientes expresiones:

a) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{\frac{45}{10}}$

b) $\sqrt{98} - 2\sqrt{18}$

c) $\frac{\sqrt{6} + 3\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$

Solución:

a) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{\frac{45}{10}} = \sqrt{\frac{18 \cdot 45}{10}} = \sqrt{\frac{3^2 \cdot 2 \cdot 3^2 \cdot 5}{2 \cdot 5}} = \sqrt{3^4} = 3^2 = 9$

$$b) \sqrt{98} - 2\sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 7^2} - 2\sqrt{2 \cdot 3^2} = 7\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

$$c) \frac{\sqrt{6+3\sqrt{3}}}{4\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{6+3\sqrt{3}})\sqrt{3}}{4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{18+9}}{4 \cdot 3} = \frac{\sqrt{2 \cdot 3^2+9}}{12} = \\ = \frac{3\sqrt{2+9}}{12} = \frac{3\sqrt{2}}{12} + \frac{9}{12} = \frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{3}{4} = \frac{\sqrt{2}+3}{4}$$

Ejercicio nº 4.-

Efectúa y simplifica:

$$a) \sqrt{\frac{2}{27}} \sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$b) \sqrt{48} - 2\sqrt{12}$$

$$c) \frac{2+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}$$

Solución:

$$a) \sqrt{\frac{2}{27}} \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3}{27 \cdot 2}} = \sqrt{\frac{3}{3^3}} = \sqrt{\frac{1}{3^2}} = \frac{1}{3}$$

$$b) \sqrt{48} - 2\sqrt{12} = \sqrt{2^4 \cdot 3} - 2\sqrt{2^2 \cdot 3} = 4\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = 0$$

$$c) \frac{2+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}} = \frac{(2+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})}{(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})} = \frac{6-2\sqrt{2}+3\sqrt{2}-2}{9-2} = \frac{4+\sqrt{2}}{7}$$

Ejercicio nº 5.-

Calcula y simplifica:

$$a) \sqrt{\frac{5}{7}} \sqrt{\frac{343}{125}}$$

$$b) \sqrt{45} - 3\sqrt{125}$$

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

Solución:

$$a) \sqrt{\frac{5}{7}} \sqrt{\frac{343}{125}} = \sqrt{\frac{5 \cdot 343}{7 \cdot 125}} = \sqrt{\frac{5 \cdot 7^3}{7 \cdot 5^3}} = \sqrt{\frac{7^2}{5^2}} = \frac{7}{5}$$

$$b) \sqrt{45} - 3\sqrt{125} = \sqrt{3^2 \cdot 5} - 3\sqrt{5^3} = 3\sqrt{5} - 15\sqrt{5} = -12\sqrt{5}$$

$$c) \frac{3+\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} = \frac{(3+\sqrt{2})(3+\sqrt{2})}{(3-\sqrt{2})(3+\sqrt{2})} = \frac{9+2+6\sqrt{2}}{9-2} = \frac{11+6\sqrt{2}}{7}$$

Notación científica

Ejercicio nº 1.-

Los valores de **A**, **B** y **C** son:

$$A = 2,28 \cdot 10^7$$

$$B = 2 \cdot 10^{-4}$$

$$C = 4,3 \cdot 10^5$$

Calcula : $\frac{A}{B} + A \cdot C$

Solución:

$$\frac{A}{B} + A \cdot C = \frac{2,28 \cdot 10^7}{2 \cdot 10^{-4}} + (2,28 \cdot 10^7) \cdot (4,3 \cdot 10^5) =$$
$$= 1,14 \cdot 10^{11} + 9,804 \cdot 10^{12} = 1,14 \cdot 10^{11} + 98,04 \cdot 10^{11} = 99,18 \cdot 10^{11} = 9,918 \cdot 10^{12}$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula y expresa el resultado en notación científica:

$$\frac{3,7 \cdot 10^{12} - 4,2 \cdot 10^{11} + 28 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}}$$

Solución:

$$\frac{3,7 \cdot 10^{12} - 4,2 \cdot 10^{11} + 28 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}} = \frac{370 \cdot 10^{10} - 42 \cdot 10^{10} + 28 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}} =$$
$$= \frac{(370 - 42 + 28) \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}} = \frac{356 \cdot 10^{10}}{1,2 \cdot 10^{-4}} = 296,67 \cdot 10^{14} = 2,9667 \cdot 10^{16} \approx 2,97 \cdot 10^{16}$$

Ejercicio nº 3.-

a) Calcula el número aproximado de glóbulos rojos que tiene una persona, sabiendo que tiene unos 4 500 000 por milímetro cúbico y que su cantidad de sangre es de 5 litros.

b) ¿Qué longitud ocuparían esos glóbulos rojos puestos en fila si su diámetro es de 0,008 milímetros por término medio? Exprésalo en kilómetros.

Solución:

a) $5 \text{ l} = 5 \text{ dm}^3 = 5 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$ de sangre
 $4,5 \cdot 10^6 \cdot 5 \cdot 10^6 = 2,25 \cdot 10^{13}$ número de glóbulos rojos

b) $2,25 \cdot 10^{13} \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 1,8 \cdot 10^{11} \text{ mm} = 180 \text{ 000 km}$

Ejercicio nº 4.-

Una vacuna tiene 100 000 000 bacterias por centímetro cúbico. ¿Cuántas bacterias habrá en una caja de 120 ampollas de 80 milímetros cúbicos cada una?

Solución:

10^8 bacterias/cm³ y $80 \text{ mm}^3 = 8 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^3$
 $120 \cdot 8 \cdot 10^{-2} = 9,6 \text{ cm}^3$ en una caja.
 $9,6 \cdot 10^8$ número de bacterias en una caja.

Ejercicio nº 5.-

Efectúa y expresa el resultado en notación científica:

$$\frac{(2,4 \cdot 10^{-5})^2 + 3,1 \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 10^{-12}}$$

Solución:

$$\begin{aligned}\frac{(2,4 \cdot 10^{-5})^2 + 3,1 \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 10^{-12}} &= \frac{5,76 \cdot 10^{-10} + 3,1 \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 10^{-12}} = \\ &= \frac{5,76 \cdot 10^{-10} + 310 \cdot 10^{-10}}{2 \cdot 10^{-12}} = \frac{315,76 \cdot 10^{-10}}{2 \cdot 10^{-12}} = 157,88 \cdot 10^2 = \\ &= 15788 \cdot 10^4 \approx 1,58 \cdot 10^4\end{aligned}$$

Uso de la calculadora

Ejercicio nº 1.-

Halla con la calculadora:

- a) $\sqrt[3]{2197}$
b) $(4,31 \cdot 10^8) : (3,25 \cdot 10^{-4}) + 7 \cdot 10^{11}$

Solución:

a) 2 197 **SHIFT** [$x^{1/y}$] 3 = 13

Por tanto:

$$\sqrt[3]{2197} = 13$$

b) 4.31 **EXP** 8 $\div$ 3.25 **EXP** 4 +/- + 7 **EXP** 11 = 2.026153846¹²

por tanto

$$(4,31 \cdot 10^8) : (3,25 \cdot 10^{-4}) + 7 \cdot 10^{11} = 2,03 \cdot 10^{12}$$

Ejercicio nº 2.-

Opera con la calculadora:

a) $\sqrt[6]{15625}$ b) $(3,28 \cdot 10^9 + 4,25 \cdot 10^{15}) : (2,7 \cdot 10^3)$

Solución:

a) 15 625 **SHIFT** [$x^{1/y}$] 6 = 5

Por tanto:

$$\sqrt[6]{15625} = 5$$

b) (3.28 **EXP** 9 + 4.25 **EXP** 15) $\div$ 2.7 **EXP** 3 = 1.574075289¹²

por tanto $(3,28 \cdot 10^9 + 4,25 \cdot 10^{15}) : (2,7 \cdot 10^3) = 1,57 \cdot 10^{12}$

Ejercicio nº 3.-

Utilizando la calculadora, halla:

a) $\sqrt[5]{16807}$ b) $\frac{3,4 \cdot 10^{-7} + 2,8 \cdot 10^{-6}}{4,2 \cdot 10^{-4}}$

Solución:

a) $16\,807 \text{ SHIFT } [x^{1/y}] \ 5 = 7$

Por tanto:

$$\sqrt[5]{16\,807} = 7$$

b) $(3.4 \text{ EXP } 7 +/ - + 2.8 \text{ EXP } 6 +/ -) \div 4.2 \text{ EXP } 4 +/ - = 7.476190476^{-03}$

Por tanto:

$$\frac{3,4 \cdot 10^{-7} + 2,8 \cdot 10^{-6}}{4,2 \cdot 10^{-4}} = 7,48 \cdot 10^{-3}$$

Ejercicio nº 4.-

Halla, utilizando la calculadora, el valor de:

a) $\sqrt[7]{16\,384}$ b) $\frac{5,25 \cdot 10^9 + 2,32 \cdot 10^8}{2,5 \cdot 10^{-12}}$

Solución:

a) $16\,384 \text{ SHIFT } [x^{1/y}] \ 7 = 4$

Por tanto:

$$\sqrt[7]{16\,384} = 4$$

b) $(5.25 \text{ EXP } 9 + 2.32 \text{ EXP } 8) \div 2.5 \text{ EXP } 12 +/ - = 2.1928^{21}$

Por tanto:

$$\frac{5,25 \cdot 10^9 + 2,32 \cdot 10^8}{2,5 \cdot 10^{-12}} = 2,19 \cdot 10^{21}$$

Ejercicio nº 5.-

Obtén el valor de las siguientes expresiones, con ayuda de la calculadora:

a) $\sqrt[4]{20\,736}$ b) $9,2 \cdot 10^{-12} + 3,8 \cdot 10^{-15} - 2,64 \cdot 10^{-14}$ c) $\log_5 27 + \ln 32$

Solución:

a) $20\,736 \text{ SHIFT } [x^{1/y}] \ 4 = 12$

Por tanto:

$$\sqrt[4]{20\,736} = 12$$

b) $9.2 \text{ EXP } 12 +/ - + 3.8 \text{ EXP } 15 +/ - - 2.64 \text{ EXP } 14 +/ - = 9.1774^{-12}$

por tanto $9,2 \cdot 10^{-12} + 3,8 \cdot 10^{-15} - 2,64 \cdot 10^{-14} = 9,18 \cdot 10^{-12}$