

RESUELVE Y COMPRUEBA: LOS NÚMEROS Y SUS UTILIDADES II

Ejercicio nº 1.-

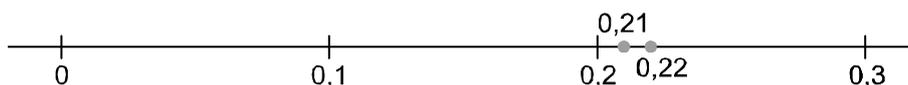
a) Representa de manera aproximada los números 0,21 y 0,22. Escribe tres números de cuatro cifras decimales que estén entre ellos.

b) Ordena de menor a mayor los números:

$$1,010010001\dots ; 1,\widehat{01} ; 1,01 ; 1,0\widehat{1}$$

Solución:

a)



$$\left. \begin{array}{l}
 \text{b) } 1,01001\dots \rightarrow 2^\circ \\
 1,\widehat{01} = 1,0101\dots \rightarrow 3^\circ \\
 1,01 = 1,01000\dots \rightarrow 1^\circ \\
 1,0\widehat{1} = 1,0111\dots \rightarrow 4^\circ
 \end{array} \right\} \rightarrow 1,01 < 1,010010001\dots < 1,\widehat{01} < 1,0\widehat{1}$$

Ejercicio nº 2.-

a) Expresa en forma de fracción irreducible:

a.1) $2,\widehat{3}$

a.2) $3,0\widehat{2}$

b) Escribe en forma decimal: $\frac{3}{7}$ y $\frac{9}{11}$.

Justifica, previamente, si el decimal va a ser exacto o periódico.

Solución:

a)

a.1) $N = 2,\widehat{3} \rightarrow 10 N = 23,\widehat{3}$

$$\underline{N = 2,\widehat{3}}$$

$$10 N - N = 21 \rightarrow 9 N = 21 \rightarrow N = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

a.2) $M = 3,0\widehat{2} \rightarrow 100 M = 302,\widehat{2}$

$$\underline{10 M = 30,\widehat{2}}$$

$$100 M - 10 M = 272 \rightarrow 90 M = 272 \rightarrow M = \frac{272}{90} = \frac{136}{45}$$

b) Ambos van a ser decimales periódicos porque sus denominadores tienen factores que no son ni 2, ni 5.

Efectuando la división, obtenemos que:

$$\frac{3}{7} = 0,4\overline{28571} \quad -\frac{9}{11} = -0,\widehat{81}$$

Ejercicio nº 3.-

De los siguientes números, indica cuáles son naturales, enteros, racionales o irracionales:

$$\frac{3}{5}; 3,5; 3,\bar{5}; 3,0\bar{5}; \sqrt{5}; \sqrt{25}$$

Solución:

Naturales $\rightarrow \sqrt{25}$

Enteros $\rightarrow \sqrt{25}$

Racionales $\rightarrow \frac{3}{5}; 3,5; 3,\bar{5}; 3,0\bar{5}; \sqrt{25}$

Irracionales $\rightarrow \sqrt{5}$

Ejercicio nº 4.-

Aproxima, en cada caso, al orden de la unidad indicada y calcula el error absoluto cometido:

a) 3,1258 a las centésimas

b) 12 127 a las centenas

c) 0,0645 a las milésimas

Solución:

a) 3,1258

Aproximación a las centésimas = 3,13

Error absoluto = 3,13 - 3,1258 = 0,0042

b) 12 127

Aproximación a las centenas = 12 100

Error absoluto = 12 127 - 12 100 = 27

c) 0,0645

Aproximación a las milésimas = 0,065

Error absoluto = 0,065 - 0,0645 = 0,0005

Ejercicio nº 5.-

Escribe en notación científica las siguientes cantidades:

a) 60 250 000 000

b) 345 millones de litros

c) 0,0000000745

d) 35 cienmilésimas

Solución:

a) 60 250 000 000 = $6,025 \cdot 10^{10}$

b) 345 millones = $3,45 \cdot 10^8$

c) 0,0000000745 = $7,45 \cdot 10^{-8}$

d) 35 cienmilésimas = $35 \cdot 10^{-5} = 3,5 \cdot 10^{-4}$

Ejercicio nº 6.-

Utiliza la calculadora para efectuar la siguiente operación:

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

Solución:

$$1,94 \cdot 10^{17}$$

Ejercicio nº 7.-

a) ¿Qué número decimal corresponde a cada uno de estos porcentajes?
33% 7% 5,4% 145%

b) Calcula el 7% de 5420.

c) Calcula el tanto por ciento que representa 78 de 125.

d) Si el 20% de una cantidad es 69, ¿cuál es la cantidad?

Solución:

a) 33% = 0,33
7% = 0,07
5,4% = 0,054
145% = 1,45

b) $5420 \cdot 0,07 = 379,4$

c) $\frac{78}{125} \cdot 100 = 62,4 \rightarrow 78$ es el 62,4% de 125

d) 20% de $x = 69 \rightarrow 0,20 \cdot x = 69 \rightarrow x = 69 : 0,20 = 345$

Ejercicio nº 8.-

a) Una calculadora costaba 15 €, y la rebajan un 35%. ¿Cuál será su precio rebajado?

b) Otro artículo, que estaba rebajado un 15%, nos costó 19,55 €. ¿Cuál era su precio antes de la rebaja?

Solución:

a) $15 \cdot 0,65 = 9,75$ € cuesta rebajada

b) $19,55 : 0,85 = 23$ € costaba antes de la rebaja

Ejercicio nº 9.-

Un medicamento costaba, sin IVA, 12 €. Con una receta médica solo debemos pagar el 40%, de su precio total. Sabiendo que el IVA es del 4%, ¿cuánto tendremos que pagar por el, si llevamos la receta?

Solución:

$12 \cdot 1,04 \cdot 0,4 = 4,992 \approx 4,99$ € nos costará con receta.

Ejercicio nº 10.-

En un banco nos ofrecen un interés del 4,75% anual. Depositamos un capital de 5 000 €, y lo retiramos al cabo de 3 años. ¿Cuánto dinero tendremos al final?

Solución:

$$5000 \cdot 1,0475^3 = 5746,88 \text{ €}$$

Ejercicio nº 11.-

a) Calcula en forma decimal el valor de la siguiente expresión:

$$\frac{7}{10} + \frac{7}{100} + \frac{7}{1000} + \dots$$

b) Escribe el resultado en forma de fracción.

Solución:

a) $\frac{7}{10} + \frac{7}{100} + \frac{7}{1000} + \dots = 0,7 + 0,07 + 0,007 + \dots = 0,777\dots = 0,7\overline{7} =$

b) $N = 0,7\overline{7} \rightarrow 10N = 7,77\dots$
 $\quad \quad \quad - N = 0,77\dots$
 $\quad \quad \quad \hline 9N = 7 \rightarrow N = \frac{7}{9}$

Ejercicio nº 12.-

a) Ordena estos números de menor a mayor:

$0,5\overline{9}$; $0,5\overline{4}$; $0,5$; $0,5\overline{5}$

b) Expresa los números del apartado a) en forma de fracción y calcula:

$(0,5\overline{5} \cdot 0,5\overline{9} + 0,5) \cdot 0,5\overline{4}$

Solución:

a) $\left. \begin{array}{l} 0,5\overline{9} = 0,599\dots \\ 0,5\overline{4} = 0,5454\dots \\ 0,5 = 0,500\dots \\ 0,5\overline{5} = 0,555\dots \end{array} \right\} \rightarrow 0,5 < 0,5\overline{4} < 0,5\overline{5} < 0,5\overline{9}$

b) $N = 0,5\overline{9} \rightarrow \begin{array}{r} 100N = 59,9 \\ - 10N = 5,9 \\ \hline 90N = 54 \rightarrow N = \frac{54}{90} = \frac{3}{5} \Rightarrow 0,5\overline{9} = \frac{3}{5} \end{array}$ $N = 0,5\overline{4} \rightarrow \begin{array}{r} 10N = 54,5\overline{4} \\ - N = 0,5\overline{4} \\ \hline 99N = 54 \rightarrow N = \frac{54}{99} = \frac{6}{11} \Rightarrow 0,5\overline{4} = \frac{6}{11} \end{array}$

$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

$N = 0,5\overline{5} \rightarrow \begin{array}{r} 10N = 5,5\overline{5} \\ - N = 0,5\overline{5} \\ \hline 9N = 5 \rightarrow N = \frac{5}{9} \rightarrow 0,5\overline{5} = \frac{5}{9} \end{array}$

Sustituimos en la expresión que nos dan:

$(0,5\overline{5} \cdot 0,5\overline{9} + 0,5) \cdot 0,5\overline{4} = \left(\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{6}{11} = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{6}{11} = \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{11} = \frac{5}{11}$