

Práctico N° 1

1) Indicar si las siguientes afirmaciones son ciertas:

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{3} \in \mathbb{R} & -\frac{1}{3} \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) & -\frac{1}{3} \in (\mathbb{R} - \mathbb{Z}) & 0,3 \in \mathbb{Z} \\ 0,3 \in \mathbb{Q} & 0,\bar{3} \in \mathbb{Q} & \sqrt{2} \in \mathbb{Q} & -\sqrt{2} \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \end{array}$$

2) Si x es un número real tal que: $1,41 < x < 1,49$ entonces:

- i) ¿Puede ser $x = 1,4\bar{1}$? ¿Puede ser $x = \sqrt{2}$? ¿Puede ser $x = \sqrt{2} - 0,01$?
 ii) Escriba 3 posibles números “x” que sean racionales.
 iii) Ídem pero irracionales.

3) Escribir como número racional, (de la forma $\frac{p}{q}$)

a) $2,\bar{3}$ b) $2,\bar{3\bar{3}}$ c) $2,\bar{3\bar{4}}$
 d) $1,98\bar{4}$ e) $2,\bar{3\bar{4}} + 0,02$

4) Indicar justificando si los siguientes números son racionales:

$a = 2,45$ $b = 3,\bar{3\bar{7}}$ $c = 3,\bar{3\bar{7}} + 0,1$

5) Si $x = 3,\bar{1\bar{3}}$ entonces: ¿ $x \in \mathbb{Q}$? ¿ $(x+1) \in \mathbb{Q}$? ¿ $(100x-x) \in \mathbb{N}$? Justifique.

6) Indicar con verdadero o falso, justifique:

i. $\left. \begin{array}{l} x \in \mathbb{Q} \\ \wedge \\ y \in \mathbb{Q}^* \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (x-y) \in \mathbb{Q} \\ (x/y) \in \mathbb{Q} \end{array} \right.$ ii. $\left. \begin{array}{l} x \in \mathbb{N} \\ \wedge \\ y \in \mathbb{N}^* \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (x-y) \in \mathbb{N} \\ (x/y) \in \mathbb{Q} \end{array} \right.$
 iii. $\left. \begin{array}{l} x \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \\ \wedge \\ y \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (x-y) \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \\ (x \cdot y) \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \end{array} \right.$

7) Indicar el conjunto de cotas superiores e inferiores en cada conjunto, máximos y mínimos en caso que corresponda:

$A = \{3; 6; 4; -2\}$ $B = [2,6]$ $C = [2,6)$ $D = (0,1] \cup (4,6]$
 $E = \{-2\}$ $F = \{n+3, n \in \mathbb{N}\}$

8) Indicar los primeros 4 elementos de cada sucesión:

$(a_n): a_n = 3n - 4$ $(b_n): b_n = 3n^2 - \frac{4}{n}$ $(c_n): c_n = (-1)^n - 4$

9) Intuye los siguientes 3 elementos en cada sucesión e indique el elemento enésimo:

- i) 2, 4, 6, 8, ... ii) 2, 3, 4, 5, 6, ...
 iii) 2, 4, 8, 16, ... iv) 5, 9, 13, 17, 21, ...
 v) 0, 3, 8, 15, 24, ... vi) 1, 1/2, 1/4, 1/8, ...

10) a) Indicar los primeros 4 elementos de cada sucesión:

$(a_n): a_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=0 \\ 3a_{n-1} & \text{si } n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$ $(b_n): b_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=0 \\ 3+b_{n-1} & \text{si } n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$
 $(c_n): c_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=2 \\ 3+c_{n-1} & \text{si } n \neq 2 \end{cases}$ $(d_n): d_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=2 \\ 4 & \text{si } n=1 \\ 3+c_{n-2} & \text{si } n \neq 2 \wedge n \neq 1 \end{cases}$

b) Escribir cada sucesión en forma no recursiva. para a_n , b_n , c_n y d_n