

Práctico N° 1

1) Indicar si las siguientes afirmaciones son ciertas:

$$\frac{1}{3} \in \mathbb{R} \quad -\frac{1}{3} \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \quad -\frac{1}{3} \in (\mathbb{R} - \mathbb{Z}) \quad 0,3 \in \mathbb{Z}$$

$$0,3 \in \mathbb{Q} \quad 0,\bar{3} \in \mathbb{Q} \quad \sqrt{2} \in \mathbb{Q} \quad -\sqrt{2} \in (\mathbb{R} - \mathbb{Q})$$

2) Indicar con verdadero o falso, justifique:

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

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

iii. $a \in \mathbb{N} \Rightarrow \exists n \in \mathbb{N} / a < n < a+1$

iv. $a, n \in \mathbb{N}, a < n \Rightarrow a+1 \leq n$

v. $\left. \begin{array}{l} x, y \in \mathbb{N} \\ \wedge \\ x < y \end{array} \right\} \Rightarrow \exists n \in \mathbb{R} / x < n < y$

vi. $\left. \begin{array}{l} x, y \in \mathbb{N} \\ \wedge \\ x < y \end{array} \right\} \Rightarrow \exists n \in \mathbb{N} / x < n < y$

3) Indicar el conjunto de cotas superiores e inferiores en cada conjunto, máximos y mínimos si corresponde:

$$A = \{3; 6; 4; -2\} \quad B = [2, 6] \quad C = [2, 6) \quad D = (0, 1] \cup (4, 6]$$

$$E = \{-2\} \quad F = \{n+3, n \in \mathbb{N}\}$$

4) Indicar los primeros 4 elementos de cada sucesión:

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

5) 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 ...

6) Indicar los primeros 4 elementos de cada sucesión:

$$(a_n): a_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=0 \\ 3a_{n-1} & \text{si } n \in \mathbb{N}^* \end{cases} \quad (b_n): b_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=0 \\ 3+b_{n-1} & \text{si } n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$

$$(c_n): c_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=2 \\ 3+c_{n-1} & \text{si } n \neq 2 \end{cases} \quad (d_n): d_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=2 \\ 4 & \text{si } n=1 \\ 3+c_{n-2} & \text{si } n \neq 2 \wedge n \neq 1 \end{cases}$$

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