

1) Determina si los siguientes conjuntos están acotados inferior o superiormente, si tienen extremos y si esos extremos son máximos o mínimos o no:

$$i) A = \{x \in \mathbb{R} / (2 - x^2)(x^2 - 1) < 0\}; \quad ii) B = \{x \in \mathbb{R} / (2 - x^2)(x^2 - 1) \geq 0\}; \quad iii) C = \left[-\frac{5}{4}, 2\right]$$

$$iv) D = A \cap C; \quad v) E = \{x \in \mathbb{Q} / (x^2 - 5) \leq 0\}; \quad vi) F = \left\{x \in \mathbb{N} / x = \overset{\circ}{4} \text{ y } x = \overset{\circ}{5}\right\};$$

$$vii) \mathbb{N}; \quad viii) \mathbb{Z}; \quad ix) \mathbb{R}; \quad x) G = \{x \in \mathbb{R} / |x+1| \leq 9\}; \quad xi) H = \{x \in \mathbb{Z} / |3x+1| \leq 8\}$$

2) Encuentra, si es posible, un conjunto que verifique las siguientes condiciones:

i) Está acotado superiormente, no está acotado inferiormente y no tiene máximo.

ii) Está acotado y no tiene extremo superior ni inferior.

iii) No está acotado y tiene mínimo.

iv) Tiene máximo pero no está acotado superiormente.

v) No tiene ni máximo ni mínimo pero está acotado.

Si en algún caso no es posible encontrarlo JUSTIFICA por qué.

3) Sea  $A \subset \mathbb{R}$  tal que  $\sup(A) = 3$ . Indica si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas.

JUSTIFICANDO EN AMBOS CASOS:

i) Cualquier elemento de  $A$  es menor o igual a 3.

ii) Cualquier número menor que 3 es elemento de  $A$ .

iii)  $\pi$  es cota superior de  $A$ .

v) Existe algún elemento de  $A$  mayor que  $\frac{26}{9}$

4) Encuentra los extremos de los siguientes conjuntos indica si es posible, si son máximo o mínimo.

$$i) A = \{x \in \mathbb{N} / 8 \leq x + 7 < 21\}; \quad ii) B = \left\{x / x = 1 + \frac{3n}{2}, \text{ con } n \in \mathbb{N}\right\}; \quad iii) C = \left\{x / x = 2 + \frac{1}{3n}, \text{ con } n \in \mathbb{N}\right\}$$

$$iv) D = \left\{x / x = 2 + \frac{1}{3z}, \text{ con } z \in \mathbb{Z}^*\right\}; \quad v) E = \left\{x \in \mathbb{R} / x = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n, \text{ con } n \in \mathbb{N}^*\right\}$$