

Soluciones

alumno:

inicial 1er apellido

MÉTODOS DE MATEMÁTICAS I (4-10-2021)



Resuelve las siguientes desigualdades

a) $|3 - 2x^2| < 1$

$$-1 < 3 - 2x^2 < 1 \Leftrightarrow$$

$$-4 < -2x^2 < -2 \Leftrightarrow$$

$$+2 > x^2 > +1 \Leftrightarrow$$

$$1 < x < \sqrt{2} \quad \text{o} \quad -\sqrt{2} < x < -1$$

Sol. $x \in (-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2})$

b) $|8 + x^{-1}| < 3$

$$-3 < 8 + \frac{1}{x} < 3 \Leftrightarrow$$

$$-11 < \frac{1}{x} < -5 \Rightarrow x \text{ tiene que ser negativo}$$

$$\Leftrightarrow \begin{array}{c} -11 \cdot x > 1 > -5x \\ \hline x < \frac{-1}{11} \quad \frac{-1}{5} < x \end{array}$$

(y)

Sol. $x \in \left(-\frac{1}{5}, -\frac{1}{11}\right)$

☐ Determinénse, si existen, supremo, ínfimo, máximo y mínimo del conjunto.

$$C = \left\{ \frac{(-1)^n}{n}, n \in \mathbb{N} \right\}$$

(Ayuda: representa en la recta real algunos elementos de C)

Dividimos el conjunto C en dos

$C^+ \equiv$ para los n pares

$C^- \equiv$ para los n impares

$$C^+ = \left\{ \frac{1}{2k}, k \in \mathbb{N} \right\}$$

$$C^- = \left\{ \frac{-1}{2k-1}, k \in \mathbb{N} \right\}$$

$$C^+ = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \dots \right\}$$

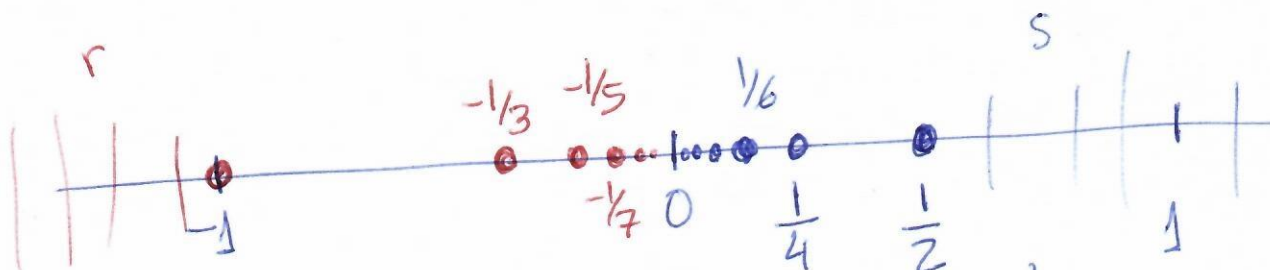
$$0 < \frac{1}{2k} < \frac{1}{2(k-1)}$$

es decir, son valores que decrecen

$$C^- = \left\{ -1, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{5}, \dots \right\}$$

$$\frac{-1}{2k-1} < \frac{-1}{2(k+1)-1} < 0$$

es decir, valores que crecen



Cotas superiores de $C = \{ s \in \mathbb{R} : s \geq \frac{1}{2} \}$
 supremo de $C = \frac{1}{2} = \text{Máximo de } C$

Cotas inferiores de $C = \{ r \in \mathbb{R} : r \leq -1 \}$
 ínfimo de $C = -1 = \text{mínimo de } C$