

Matemáticas 1

Trabajo de clases n °1

Tiempo: 60 minutos.

En grupos de 3 ó 4 personas desarrollar los siguientes problemas, justificando los pasos que sean necesarios. Entregar **1** trabajo por grupo, indicando los nombres de los integrantes.

1. Determine si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas:

a) Si $|x - 3| < 1$ entonces $\frac{1}{8} < \frac{1}{x+4} < \frac{1}{6}$.

b) $\sqrt{xy} \leq \frac{x+y}{\sqrt{2}}$ para todo $x, y \in \mathbb{R}^+$.

c) $x(2x - 3) < (x + 2)(x - 5)$ para todo $x \in \mathbb{R}_0^+$.

2. Sea $A = \{x \in \mathbb{R} : |x - 1| + |x + 1| < 16\}$. ¿Es el conjunto A acotado? De ser afirmativa su respuesta, determine el conjunto de cotas superiores e inferiores, también el supremo, ínfimo, máximo y mínimo (en caso de que existan). Demuestre su respuesta.

3. Si $A, B \subset \mathbb{R}$ son conjuntos no vacíos acotados superiormente:

a) ¿Qué puedes decir de $A \cup B$?

b) ¿Cuál de las igualdades siguientes es verdadera?

$$\sup(A \cup B) = \max\{\sup A, \sup B\} \quad \vee \quad \sup(A \cup B) = \min\{\sup A, \sup B\}$$