

Número de Prueba	Nombre	Cédula	Nota

Ejercicio 1 Considerar los siguientes conjuntos:

- $A = \{x \in \mathbb{R} : |2x - \frac{1}{2}| < \frac{5}{3}\}$
- $B = \{x \in \mathbb{R} : \log_{10}(x) + \log_{10}(x + 9) > 1\}$

(a) Hallar A y B por extensión.

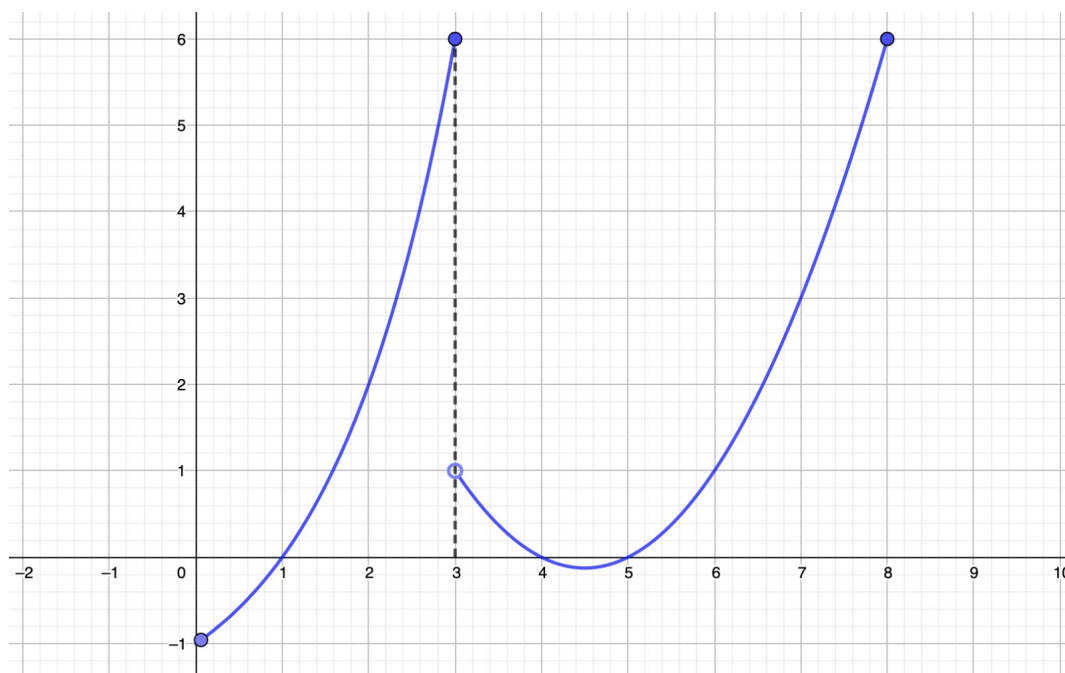
(b) Hallar $A^c \cap B$.

Ejercicio 2 Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = |x^2 - 2|$

(a) Realizar un bosquejo de f .

(b) Encontrar intervalos $A, B \subset \mathbb{R}$ para que $f : A \rightarrow B$ sea biyectiva.

Ejercicio 3 Considere la función $g : [0, 8] \rightarrow \mathbb{R}$ tal que su gráfico se muestra en la siguiente figura:



(a) Hallar las raíces de g

(b) Hallar $g^{-1}(6)$ (el conjunto de preimágenes de 6).

(c) Hallar $Im(g)$.

(d) Indicar el dominio de $h(x) = g(x + 2)$ y realizar un bosquejo sobre la letra de la propuesta.

Ejercicio 4 Sea $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que

$$h(x) = \begin{cases} \frac{x^3+2x^2}{x} & \text{si } x < 0 \\ x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

Investigar si h es continua en \mathbb{R} . Justifique.

Ejercicio 5 Probar que la siguiente ecuación tiene al menos una solución:

$$x + 2\text{sen}(x) - 1 = 0$$