

Primer examen parcial
6 de octubre de 2021

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____ DNI/NIE: _____ GRUPO: 111/112/113

--	--	--	--

1) (3 puntos: 1'5 por cada apartado) Razona si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, donde A , B y C son conjuntos:

a) $\emptyset \in \{\{\emptyset\}, 1\}$.

b) $(A \cup B) \cap C = A \cup (B \cap C)$.

2) (4 puntos: 1 por cada apartado) Se considera la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{(x+1)^2} & \text{si } x < -1, \\ x & \text{si } x \geq -1. \end{cases}$$

a) Estudia si f es inyectiva.

b) Halla $f^{-1}(-4)$.

c) Sea A el intervalo $A = [-2, 0]$. Halla $f(A)$.

d) ¿Es f sobreyectiva?

- 3)** (3 puntos: 1'5 por cada apartado) Se define la siguiente relación sobre el intervalo $(1, \infty)$: para todo $x, y \in (1, \infty)$ se tiene que $x\mathcal{R}y$ cuando

$$x = y \quad \text{o} \quad \frac{x+1}{x-1} = y.$$

- a) Demuestra que $\mathcal{R}$ es una relación de equivalencia.

- b) Halla la clase $[3]$.