

**Álgebra I**  
**Primero de Ingeniería Informática**

**Primer examen parcial, 6 de noviembre de 2000**

**1.** Decidir si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas, justificando escuetamente el porqué:

a) Para cualquier función  $f : X \rightarrow Y$  y para cualquier conjunto  $A \subset X$ , se verifica que

$$f^{-1}(f(A)) = A.$$

b) Para cualesquiera conjuntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ ,

$$A \times (B \setminus C) = (A \times B) \setminus (A \times C).$$

c) Para cualesquiera conjuntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ ,

$$A \setminus B = A \setminus C \implies B = C.$$

**2.** Sea la función  $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$  definida por

$$f(n) = \begin{cases} 2n - 1 & \text{si } n \text{ es par,} \\ n + 1 & \text{si } n \text{ es impar.} \end{cases}$$

Determinar si  $f$  es inyectiva o no, y si es sobreyectiva o no.

**3.** En  $X = \{0, 1, \dots, 9\} \times \{0, 1, \dots, 9\}$  se define la siguiente relación de equivalencia  $\mathcal{R}$ : decimos que

$$(x, y) \mathcal{R} (x', y') \quad \text{si} \quad y - x = y' - x'.$$

Describir las clases de equivalencia (y decir cuántas hay).