

Algebra I
Recuperación Primer Parcial (28-12-04)

Nombre y apellido:

Turno:

1	2	3	4	5

Tema 1

1. Sea $f : \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ definida por $f((a, b)) = 2a - 5b$.
 - i) Determinar una función $g : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ tal que $f(g(a)) = a$ para todo $a \in \mathbb{Z}$.
 - ii) ¿ Es f inversible ?

2. Demostrar que

$$\sum_{i=1}^{n+1} \frac{1}{n+i} \leq \frac{5}{6}$$

para todo $n \in \mathbb{N}$.

3. Calcular el número de permutaciones de las letras de la palabra

ENCICLOPEDIA

en las cuales las letras E y L no ocupan lugares contiguos.

4. Sean $m, n \in \mathbb{N}$ tales que $n/3 \leq m < n/2$. Calcular el cociente y el resto de dividir $m + n$ por $n - m$.

5. Sea $a \in \mathbb{Z}$ tal que $(a : 275) = 5$. Calcular $(a^2 + 3a + 25 : 121a)$.

Nota. Justifique debidamente todas sus respuestas.