

TAREA 6
1 de Octubre de 2011
Se entrega Lunes 10 de Octubre

Problema 1. Encuentra los números racionales en la forma $\frac{a}{b}$ a los que les corresponden las expresiones decimales periódicas:

a) $21.\overline{01}$

b) $4.\overline{0010012}$

c) $4.001\overline{0012}$

d) $0.\overline{00111}$

Problema 2. Encontrar la expresión decimal de:

a) $\frac{2}{7}$

b) $\frac{201}{999}$

c) $\frac{18}{17}$

Problema 3. Prueba que $(a, b) \equiv (a', b')$ si y sólo si $ab' = a'b$, define una relación de equivalencia en $\mathbb{Z} \times \{\mathbb{Z} - 0\}$.

Problema 4. Demuestra tres de las propiedades de campo en \mathbb{Q} .

Problema 5. Prueba que si $m \in \mathbb{N}$, $a \in \mathbb{Z}$ y existe un $r \in \mathbb{Q}$ tal que $r^m = a$, entonces $r \in \mathbb{Z}$.

Problema 6. Demostrar que $30 \mid n^5 - n$.

Problema 7. Prueba que $n^5 + 4n$ es divisible entre 5 para cualquier número natural n .

Problema 8. Prueba que $n^2 + 1$ no es divisible entre 3 para ningún número natural n .