

TAREA 7
10 de Octubre de 2011
Se entrega Lunes 17 de Octubre

Problema 1. Si p , $4p^2 + 1$ y $6p^2 + 1$ son primos, encuentra p .

Problema 2. Encuentra el residuo de 3^{2006} cuando lo divides entre 7.

Problema 3. Prueba que $2222^{5555} + 5555^{2222}$ es divisible entre 7.

Problema 4. Los números primos p, q y r mayores a 3 están en progresión aritmética, es decir $p = p, q = p + d, r = p + 2d$. Prueba que d es divisible entre 6.

Problema 5. Encuentra el último dígito de $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 99^2$.

Problema 6. Prueba que dado k entero positivo, existen k enteros consecutivos compuestos.

Problema 7. Los números x, y y z satisfacen la ecuación $x^2 + y^2 = z^2$. Prueba que al menos uno de ellos es divisible entre 3.

Problema 8. Probar que $5^{2n} - 1$ es un múltiplo de 24, para todo $n \in \mathbb{N}$ (naturales).

Problema 9. a) Si se sabe que $a+1$ es divisible entre 3, prueba que $4+7a$ también es divisible entre 3.

b) Se sabe que $2 + a$ y $35 - b$ son divisibles entre 11. Prueba que $a + b$ también es divisible entre 11.

Problema 10. Dados números naturales $a, b, y c$ tales que $a + b + c$ es divisible entre 6, prueba que $a^3 + b^3 + c^3$ también es divisible entre 6.