

Primeira Avaliação de Teoria dos Números

Diego Marques

09/10/2014

- Nome:
- Matrícula:

Problema 1. *Prove que*

$$1^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

para todo $n \geq 1$. (2.5 ptos)

Problema 2. *Resolva:*

- Qual o mínimo múltiplo comum de 13^{45} e 45^{13} ? (0.5 pto)*
- Dê exemplo de um valor de n , tal que $2^8 + 2^{11} + 2^n$ seja um quadrado perfeito. (1 pto)*
- Resolva a congruência $13x \equiv 1 \pmod{45}$. (1 pto)*

Problema 3. *Prove que 59 divide $2^{45} - 13$. (2.5 ptos)*

Problema 4. *Resolva:*

- O número de 5 dígitos $\overline{xy26z}$, em que cada uma das letras representa um dígito, é divisível por 8, 9 e 11. Qual o valor de x ? (1 pto)*
- Um número natural é chamado **sortudo** se todos os seus dígitos são iguais a 7. Roberval escreveu num papel os vinte primeiros números sortudos começando pelo 7, e depois somou-os. Qual o resto da divisão dessa soma por 1000? (1.5 ptos)*

Nada é impossível para quem consegue.

Autor desconhecido