

Olimpiada de Matematică –etapa județeană- Galați

12 martie 2011

Clasa a V-a

Problema 1.

Să se determine câtul și restul împărțirii numărului $5 \cdot n + 8$ la numărul $n + 1$, unde n este număr natural nenul.

Dana Radu, București, GM nr.12/2010

Problema 2.

Să se determine ultimele patru cifre ale numărului $7^{2013} - 7^{2012} + 7^{2011} - 7^{2010}$.

Bătrânețu Petre, profesor, Galați

Problema 3.

Știind că numerele $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n + 57$ și $b = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot m + 58$ sunt numere naturale pătrate perfecte, $n, m \in \mathbb{N}^*$, atunci numărul $m^2 + n^2$ este pătrat perfect?
Justificare.

Bătrânețu Petre, profesor, Galați

Problema 4.

Pentru o mulțime $A \subset \mathbb{N}$ sunt îndeplinite simultan următoarele condiții:

- a) $1 \in A$;
- b) dacă $x \in A$, atunci $3 \cdot x \in A$;
- c) dacă $5 \cdot x - 4 \in A$, atunci $x \in A$.

Să se demonstreze că $11 \in A$.

Problemă selectată de Guiță Visilina, profesor, Galați

www.mategl.com

Notă Toate problemele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 3 ore
Fiecare problemă se notează cu puncte de la 0 la 7