

Inspectoratul Școlar al Județului Vâlcea

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA JUDEȚEANĂ – 3 martie 2007**

CLASA A VI-A

1. Se dă mulțimea $A = \{1, 2, 3, \dots, 2007\}$.

- Să se afle numărul de elemente ale lui A care sunt divizibile cu 2.
- Să se afle numărul de elemente ale lui A care sunt divizibile cu 2, dar nu sunt divizibile cu 3.
- Care este numărul maxim de elemente ale unei submulțimi B a lui A , astfel încât produsul elementelor lui B să nu fie divizibil cu 36?

Marius Perianu, Slatina

2. a) Să se calculeze suma $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100}$.

- Suma a 99 de numere raționale strict pozitive este 99, iar acestea sunt invers proporționale cu 2, 6, 12, 20, ..., 9900. Să se afle câte din aceste numere sunt mai mici decât 1.

Marius Perianu, Slatina

3. Se consideră unghiurile $\widehat{A_0OA_1}$, $\widehat{A_1OA_2}$, ..., $\widehat{A_{n-1}OA_n}$ ($n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$), cu interioarele disjuncte două câte două și suma măsurilor 180° , astfel încât:

$$m(\widehat{A_1OA_2}) = 2m(\widehat{A_0OA_1}), m(\widehat{A_2OA_3}) = 2m(\widehat{A_1OA_2}), \dots, m(\widehat{A_{n-1}OA_n}) = 2m(\widehat{A_{n-2}OA_{n-1}})$$

Să se determine n și măsura unghiului $\widehat{A_0OA_1}$, știind că este exprimată printr-un număr natural.

Marius Perianu, Slatina

4. Într-o carieră sunt 50 de blocuri de piatră, având greutatea 370 kg, 372 kg, 374 kg, ..., 468 kg. (Fiecare piatră, începând cu a doua, are cu 2 kg mai mult decât precedenta).

- Să se arate că greutatea blocurilor de piatră nu depășește 21 de tone.
- Se pot transporta blocurile cu 7 camioane de câte 3 tone, fiecare camion făcând un singur transport?

Marius Perianu, Slatina

NOTĂ.

- Timp de lucru 3 ore.
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecărui subiect i se acordă de la 0 la 7 puncte.