

Concursul Pro-Performanța

Craiova 23.01.2016

Clasa A V-A

1. Într-o urnă avem 56 de bile. În cadrul unui joc, doi copii au voie să ia pe rând două, trei, patru sau cinci bile. Pierde cel care nu mai poate lua bile. Care copil poate avea o strategie câștigătoare, cel care ia primul sau al doilea? Dar dacă în urnă sunt inițial 100 de bile?

2. Alex are patru prieteni. În fiecare seară, timp de 4 zile, invită la el câte doi prieteni dintre aceștia, nefăcând de două ori invitație aceleiași perechi. În câte moduri diferite poate face invitațiile?

3. Despre Andrei și Barbu se știe că unul minte întotdeauna, iar celălalt spune întotdeauna adevărul. Andrei afirmă: - Dacă Barbu spune adevărul, atunci eu mint!
Cine minte și cine spune adevărul?

4. Într-un sac se află 22 kg de făină. Având la dispoziție o balanță și un corp cu masa de 1 kg, putem separa din două cântăriri 6 kg de făină?

5. Să se determine $k \in \mathbb{N}$ știind că:

$$63 + 2 \cdot 63 + 3 \cdot 63 + \dots + 48 \cdot 63 = k^3.$$

6. Un elev trebuie să rezolve 24 de probleme în patru zile. În fiecare zi rezolvă mai multe probleme decât în ziua precedentă. În ziua a patra rezolvă de cinci ori mai multe probleme decât în prima zi. Care este numărul maxim de probleme pe care le poate rezolva în ziua a treia?

(G.M. Nr. 11/ 2012)