



# CONCURSUL INTERNAȚIONAL „ION BARBU - DAN BARBILIAN”

Ediția a XVIII - a, Călărași, 1 - 3 noiembrie 2013

## Clasa a V-a

**P 1.** a) Există printre numerele 29, 27, 38, 33, 11, 14 trei numere astfel încât suma lor să fie 70. Justificați răspunsul!

b) Ana scrie, în ordine, numerele următoare: 1, 4, 6, 9, 11, 13, 16, 18, 20, 22, 25, 27, 29, 31, 33, ..., ..., ..., ..., ... . Observați regula după care sunt scrise și găsiți suma celor șase numere care trebuie completate în cele șase poziții marcate prin puncte.

c) Este posibil să se împartă 5 mere de aceeași dimensiune, în mod egal, între șase copii, astfel încât cel puțin un măr nu va fi tăiat în mai mult de 3 bucăți? (Vi se permite să tăiați un măr în orice număr de bucăți egale). Justificați răspunsul!

**P2.** Patru numere naturale  $a, b, c, d$  formează un „grup nostim” dacă  $a < b < c < d$ ,  $2 \cdot b = a + c$  și  $2 \cdot c = b + d$  (de exemplu numerele naturale 3, 6, 9, 12 formează un „grup nostim” pentru că  $3 < 6 < 9 < 12$ ,  $2 \cdot 6 = 3 + 9$  și  $2 \cdot 9 = 6 + 12$ ).

			88
70			
73		99	

a) Dă exemplu de „grup nostim” în care  $a = 5$ .

b) Completează tabelul alăturat, fără să modifice numerele trecute în tabel, astfel încât numerele de pe fiecare linie și de pe fiecare coloană să formeze un „grup nostim”.

**P 3.** a) În sala de așteptare a unui aeroport patru persoane care nu se cunosc între ele discută diverse. La un moment al discuției una dintre le întreabă pe celelalte trei: „Luna aceasta este ziua mea de naștere, câți ani credeți că o să împlinesc?”. Partenerii de discuție dau răspunsurile: 56 de ani, 60 de ani, 65 de ani. Cel care a întrebat comentează: „Unul dintre voi a greșit numai cu doi ani, altul cu trei ani și diferența cea mai mare este de șase ani.” Câți ani o să împlinescă cel care a pus întrebarea? Justificați răspunsul!

b) Pentru recompensarea elevilor care au obținut rezultate bune la concursuri o școală a cumpărat 60 de dicționare de următoarele tipuri: Dicționar explicativ al limbii române (preț 80 RON), Dicționar englez – român, român – englez (preț 31 RON) și Dicționar spaniol – român, român – spaniol (preț 30 RON). Pentru cumpărarea dicționarelor s-au cheltuit 2013 RON. Câte dicționare s-au cumpărat din fiecare tip? Justificați răspunsul!

**P4.** Andrei și Bogdan joacă un joc pe calculator. Regula jocului este următoarea: pe ecranul monitorului apar inițial 25 de triunghiuri galbene și 25 de triunghiuri albastre iar cei doi jucători selectează pe rând două din cele 50 de triunghiuri și le schimbă culoarea. Astfel dacă triunghiul selectat este galben se colorează cu albastru iar dacă este albastru se colorează cu galben. Numim „pas” operația de selecție a două din cele 50 de triunghiuri, de către un jucător și schimbarea culorii acestora. După un număr de „pași” Andrei îi spune lui Bogdan: „ – Cred că indiferent cât de mult ne-am juca nu vom putea să colorăm toate cele 50 de triunghiuri cu aceeași culoare.” Bogdan îi răspunde: „ – Eu cred că se poate ca toate cele 50 de triunghiuri să fie colorate la fel.” Care dintre cei doi prieteni are dreptate? Justificați răspunsul!

*Succes*

**Barem de notare:** P1. a) 2 puncte; b) 2 puncte; c) 3 puncte. P2. a) 3 puncte; b) 4 puncte. P3. a) 2 puncte; b) 5 puncte. P4. 7 puncte.