

**CONCURSUL FLORICA T. CÂMPAN**  
**ETAPA INTERJUDETEANA – 02.06.2007**

**Clasa a 4-a**

1. Suma unor numere naturale consecutive este 90. Unul dintre numere este 10. Care sunt celelalte numere? Justificati raspunsul!

2. Se da sirul de numere naturale 5, 10, 15, 20, 25, ..... Care este primul numar din sir cu suma cifrelor 27?

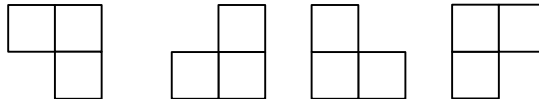
3. Lucian-Georges ia dintr-o cutie de fiecare data mai multe bomboane decât luase data precedenta si, în 5 dati, a luat în total 31 bomboane. Câte bomboane a luat a patra oara, daca prima data a luat de trei ori mai putine bomboane decât a cincea oara?

**Clasa a 5-a**

1. Un dreptunghi cu  $n$  linii si  $m$  coloane este împartit în patratele  $1 \times 1$ . Pe prima linie coloram primul patratel, pe a doua linie coloram primele doua patratele, pe a treia linie primele patru patratele, pe a patra linie primele opt patratele s.a.m.d., pâna când pe a  $n$ -a linie se vor colora toate patratelele. Stiind ca numarul total de patratele colorate este 1023, aflati câte linii si câte coloane are dreptunghiul.

**Mihaela Bucataru**

2. Pe o tabla de sah se gasesc 31 de pionii. Aratati ca pe tabla exista o portiune având una dintre formele din figura de mai jos, pe care nu se afla niciun pion.



**Tamara Culac**

3. Un tâlhar împarte prada cu tovarasul sau de rautati. Dintr-un saculet plin cu monede de 10 bani, el scoate pe rând câte o moneda, numarând: „Una la tine, una la mine; a doua la tine, una, doua la mine; a treia la tine, una, doua, trei la mine; .....” si la fiecare numar rostit, aseaza câte o moneda în fata sa sau a tovarasului sau. Daca în saculet sunt 6000 de monede, aflati ce suma (în lei) revine fiecarui tâlhar.

**Gabriel Popa**

**Clasa a 6-a**

1. Doua coli de hârtie care au aceleasi dimensiuni,  $L = 9\text{dm}$  si  $l = 5\text{dm}$ , se taie în dreptunghiuri, prima prin drepte paralele cu lungimea, iar a doua prin drepte paralele cu latimea, numarul si dimensiunile acestor dreptunghiuri fiind arbitrare. Sa se arate ca exista cel putin o situatie în care suma perimetrelor tuturor dreptunghiurilor obtinute prin taiere din prima coala este egala cu suma perimetrelor tuturor dreptunghiurilor obtinute din a doua coala.

**Petru Asaftei**

2. a) Fie multimea  $A = \left\{ n \in \mathbb{N} \mid \frac{2n+7}{3n+1} \text{ fractie reductibila} \right\}$ . Sa se gaseasca trei elemente din multimea  $A$ .

**Enache Patrascu**

b) Cum planteaza un pomicultor 10 copaci pe 5 rânduri, astfel încât sa fie 4 copaci pe fiecare rând?

3. Un evantai are 37 de spite, astfel încât unghiul dintre oricare doua spite alaturate are masura de  $5^\circ$ . Sa se arate ca, daca se aleg oricare 12 spite, exceptând-o pe prima, se formeaza cel puțin trei unghiuri de masuri egale.

**Doru Buzac**

### Clasa a 7-a

1. Dan are trei jetoane pe care sunt scrise trei numere reale pozitive, iar Ana are alte trei pe care sunt scrise inversele lor. Dan îi da Anei un jeton pe care aceasta îl asociază cu un altul decât inversul sau. Apoi, Ana îi da lui Dan un jeton pe care acesta îl asociază cu un altul decât inversul sau. Stefan primește de la cei doi copii jetoanele ramase și constata că nici numerele sale nu sunt inverse unul celuilalt. Fiecare anunța suma numerelor pe care le are pe cele doua jetoane, respectiv 4, 1 și  $\frac{7}{3}$ . Aratati ca produsul numerelor scrise pe cele trei jetoane detinute initial de Dan este 1.

**Mihaela Cianga**

2. Fie  $I$  punctul de intersectie al diagonalelor trapezului  $ABCD$ ,  $AB \parallel CD$ ,  $AB = a$  cm,  $CD = b$  cm,  $a > b$ . Paralela prin  $I$  la  $AB$  intersecteaza pe  $AD$  și  $BC$  în punctele  $P$ , respectiv  $Q$ . Trei mobile  $M_1$ ,  $M_2$  și  $M_3$  pleaca simultan, pe drumul cel mai scurt, din punctele  $B$ ,  $Q$ ,  $C$  spre punctele  $A$ ,  $P$  respectiv  $D$ , astfel:  $M_1$  cu viteza constanta  $b$  cm/s,  $M_2$  cu viteza constanta  $a$  cm/s până în  $I$  și apoi, fara oprire, cu viteza constanta  $b$  cm/s de la  $I$  la  $P$ , iar  $M_3$  cu viteza constanta  $a$  cm/s. Aflati ordinea în care ajung cele trei mobile în punctele  $A$ ,  $P$ , respectiv  $D$ .

**Claudiu Stefan Popa**

3. Se considera în plan noua puncte, astfel încât din oricare trei se pot alege cel puțin doua cu distanta dintre ele mai mica sau egala cu 1. Aratati ca exista un disc de raza 1 care contine cel puțin 5 puncte din cele considerate.

**Gheorghe Blendea**

### Clasa a 8-a

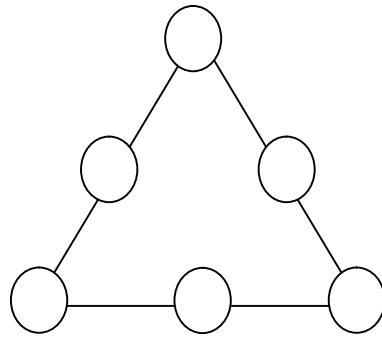
1. Pe tabla sunt scrise numerele  $\sqrt{3}-1$ ,  $\sqrt{3}+1$ , 2. Se sterg cele trei numere și se scriu în locul lor cele trei medii geometrice a câte doua dintre numere. Se repeta procedeul cu noile numere. Este posibil ca dupa mai multi pasi pe tabla sa fie scrise numerele:

a)  $\sqrt{2\sqrt{3}-2}$ , 2,  $\sqrt{2\sqrt{3}+2}$ ;      b)  $2-\sqrt{3}$ ,  $2+\sqrt{3}$ , 4 ?

**Monica Nedelcu**

2. Triunghiul alaturat este considerat fix. În câte moduri putem aseza numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6 în cerculețe, astfel încât suma numerelor de pe fiecare latura a triunghiului sa fie aceeași?

**Petru Asaftei**



3. Exista o tara  $\mathbb{K}$  a cubarzilor. Un cubard are corpul de forma unui cub, o antena ce porneste dintr-un vârf al cubului, o coada ce este diagonala a unei fete a cubului si o gura care este exact la mijlocul unei muchii a cubului. Un cubard se poate rostogoli dupa voie, se poate umfla sau strânge dupa plac, își poate roti antena cum vrea. Nu exista doi cubarzi pe care i-am putea suprapune încât sa le coincida cozile, gurile si antenele. Care este numarul maxim al cubarzilor?

**Dan Brânzei**