

Concursul interjudețean "Octav Onicescu"¹

Ediția a VII-a, 31 oct. - 2 nov. 2003, Botoșani

Această ediție a **Concursului de matematică "Octav Onicescu"** a cunoscut o participare numeroasă și entuziastă, antrenând elevi din 5 județe: *Botoșani, Iași, Suceava, Vaslui și Vrancea*.

Ceea ce particularizează în mod deosebit acest concurs este faptul că se propun spre rezolvare aceleași subiecte pentru toți participanții de la clasa a IX-a până la clasa a XII-a. Subiectele propuse nu sunt axate pe materia studiată de fiecare elev la nivelul său de studiu, ci încearcă să pună în valoare abilitățile matematice pure ale concurenților.

Deschiderea festivă a concursului și premierea s-au desfășurat în Aula Magna a C.N. "A. T. Laurian" din Botoșani, iar alături de elevi și profesori au participat și autoritățile locale. De partea organizatorică s-a ocupat **I. S. J. Botoșani** și **C. N. "A. T. Laurian"**.

Sarcina elaborării subiectului de concurs a revenit, ca în fiecare an, domnilor profesori **Adrian Boțan** și **Adrian Panaete**, iar misiunea corectării lucrărilor scrise, membrilor catedrei de matematică de la C.N. "A. T. Laurian". Președintele comisiei a fost prof. univ. dr. **Eugen Popa** de la Facultatea de Matematică, Universitatea "Al. I. Cuza" din Iași.

Publicăm în continuare problemele propuse concurenților și lista premiaților:

1. Fie $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{2003}$ numerele $1, 2, 3, \dots, 2003$ în altă ordine. Arătați că măcar două din numerele $|a_1 - 1|, |a_2 - 2|, \dots, |a_{2003} - 2003|$ sunt egale. (20p)

2. De pe o tablă de șah 7×7 scot un pătrat; arătați că pătratele rămase:

a) nu pot fi acoperite cu 24 de dominouri 1×2 dacă pătratul scos e A_2 ;

b) pot fi acoperite cu 24 de dominouri dacă pătratul scos e D_4 și indicați o acoperire cu număr minim de dominouri orizontale (justificare). (20p)

3. Dacă n este natural, găsiți restul împărțirii lui 10^n prin 999 și arătați că un număr natural divizibil cu 999 are măcar 3 cifre nenule. Câte numere cu cel mult 16 cifre fiecare au fix 3 cifre nenule și se divid cu 999? (30p)

4. Câte pătrate ale unei table de șah 340×121 sunt tăiate în interior de una din diagonalele tablei? Dar pentru o tablă 340×120 ? (30p)

5. Ali Baba și cei 40 de hoți stau în cerc în jurul focului și vor să împartă în mod egal 4100 de galbeni care inițial se află împărțiți la întâmplare la câțiva dintre ei (posibil la unul singur). Ali Baba bate din palme și la comanda lui fiecare din cei 41 dă un galben vecinului din stânga sa, dacă acesta are mai puțin decât el (dacă vecinul are egal sau mai mult nu primește nimic!). Dacă nu au realizat egalitatea, Ali Baba bate din palme din nou etc. Justificați că după un timp sumele se egalează (toți 100 de galbeni). (30p)

Premiații sunt: *premiul I* - **Chirilă Cezar** (C.N. "M. Eminescu", Botoșani), *premiul II* - **Istrate Carmen Maria** (C.N. "Unirea", Focșani), *premiul III* - **Pachițariu Marius** (Colegiul Național Iași). Au fost acordate 21 mențiuni.

¹ Selecțiuni din materialul trimis redacției de către elevul **Alexandru Negrescu** și prof. **Liliana Tomiță**, C.N. "A. T. Laurian", Botoșani