Concursul de matematică „Traian Lalescu"
Ediţia a XIV - a, 24 martie 2013

Subiectul I (60 puncte) – Pe foaia de concurs se trec numai rezultatele

1. Aflaţi x din egalitatea: $\left\{25+\left[1550-10\cdot\left(x-15\right)\right]:4\right\}:5=80$.

2. Într-o cutie sunt bile roşii şi albastre. O bilă roşie cântăreşte 10 g, iar una albastră 11 g. Aflaţi câte bile sunt în cutie, ştiind că ele cântăresc împreună 200 g.

3. Determinaţi numărul natural cu proprietăţile: jumătatea sa este mai mică decât 19 şi triplul său este mai mare decât 108.

4. Câte numere de trei cifre au exact două cifre identice?

5. De 1 Martie, într-o clasă cu 30 de copii, fiecare băiat oferă câte un mărţişor tuturor fetelor, iar fiecare fată oferă câte un mărţişor tuturor colegelor. Aflaţi numărul băieţilor din clasă, ştiind că s-au oferit în total 290 de mărţişoare.

6. Aflaţi cel mai mic număr $\overline{abc}$, cu $a\neq 0, c\neq 0$, astfel încât suma $\overline{abc}+\overline{cba}$ să fie un număr cu toate cifrele impare.

Subiectul al II - lea (60 puncte) – Pe foaia de concurs se scriu rezolvările complete

7. De ziua lui, Bogdan şi-a servit fiecare coleg cu câte trei bomboane şi două mere. Astfel i-au mai rămas 33 de bomboane şi 5 mere. Aflaţi câţi colegi are Bogdan, ştiind că el a avut la început de două ori mai multe bomboane decât mere.

8. **a)** Calculaţi suma primelor 20 de numere naturale nenule.

b) Arătaţi că, dacă suma a 20 de numere naturale nenule şi distincte este egală cu 410, atunci cel puţin două numere dintre acestea sunt impare.

c) Găsiţi 20 de numere naturale nenule şi distincte a căror sumă este egală cu 410.

9. Un ziarist analizează rezultatele partidelor disputate într-o grupă de calificare pentru Campionatul Mondial de Fotbal. El constată că în 19 meciuri s-au înregistrat victorii, iar celelalte meciuri s-au încheiat la egalitate. Totodată, în 24 dintre partide nu au câştigat oaspeţii, iar în 17 dintre partide nu au câştigat gazdele.

a) Determinaţi câte meciuri s-au disputat în grupa considerată.

b) Dacă numărul total de meciuri disputate în grupă este 30, aflaţi numărul de echipe din grupă (fiecare echipă joacă cu toate celelalte echipe din grupă două meciuri: unul acasă şi unul în deplasare).

Notă:

1.Timpul efectiv de lucru este de 90 minute.

2. Se acordă 30 de puncte din oficiu.