Colegiul Național
Emil Racoviță Iași
Excelență în educație

leris

# CONCURSUL LERIS

**Matematică – 2 martie 2013**

**Subiectul I (30 de puncte)**

Să se determine perechile de numere naturale (*a, b*) care verifică relaţia:

$$412:4+\{19+2\cdot[216-5\cdot(a\cdot b+1)]\}\cdot 10=2013$$

**Subiectul II (20 de puncte)**

Să se afle trei numere naturale, ştiind că împărţindu-l pe al doilea la al treilea obţinem câtul 3 şi restul 4. Împărţindu-l pe primul la diferenţa celorlalte două, obţinem câtul 2 şi restul 3, iar diferenţa dintre primul şi al treilea este 44.

**Subiectul III (20 de puncte)**

La un concurs de tir, fiecare sportiv execută 20 de trageri, pentru fiecare tragere primind 0 puncte, 2 puncte sau 5 puncte.

a. În câte moduri poate acumula un sportive 60 de puncte?
b. Poate un sportiv acumula 98 de puncte? Justificaţi răspunsul.

**Subiectul IV (20 de puncte)**

Primele optsprezece numere dintr-un şir sunt:

1, 2, 0, 3, 4, 1, 5, 6, 2, 7, 8, 0, 9, 10, 1, 11, 12, 2, ...

a) Scrieţi următorii şase termeni din şir.
b) Pe ce loc se află în acest şir numărul 2013?

**NOTĂ: Se acordă 10 puncte din oficiu.**

## SUCCES !

---

1. Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine doreşte.
2. Durata probei este de 60 de minute din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.

# Soluţii– Barem

| Subiect | Rezolvare | Punctaj |
|---|---|---|
| **I.** | {…}·10=1910 | **5p** |
| | [...]=86 | **5p** |
| | 5·(…)=130 | **5p** |
| | a·b=25 | **5p** |
| | Gaseste perechile a=1, b=25; a=5, b=5; a=25, b=1 | **10p** |
| | **TOTAL** | **30p** |
| **II.** | b=3·c+4, c > 4 | **3p+1p** |
| | a=2·(b – c)+3, b – c >3 | **3p+1p** |
| | a – c = 44, a=c+44 | **2p** |
| | c+44=2· (2·c+4)+3 | **5p** |
| | c=11, a =55, b=37 | **5p** |
| | **TOTAL** | **20p** |
| **III.** | ***a)***<br>x = numarul tragerilor de 0 puncte,<br>y = numarul tragerilor de 2 puncte,<br>z = numarul tragerilor de 5 puncte<br>x+y+z=20<br>0·x+2·y+5·z=60 | **5p** |
| | Observa $4 \le z \le 12$ si z numar par.<br>Incearca pentru z=4, z=6 … z=12 | **5p** |
| | Gaseste solutiile:<br>x=2, y=10, z=8;<br>x=5, y=5, z=10;<br>x=8, y=0, z=12 | **5p** |
| | ***b)***<br>0·x+2·y+5·z=98 si justifica imposibilitatea acestei egalitati pentru x+y+z=20 | **5p** |
| | **TOTAL** | **20p** |
| **IV.** | ***a)***<br>13, 14, 0, 15, 16, 1 | **5p** |
| | ***b)***<br>Imparte sirul in grupe de 9 termeni consecutivi | **5p** |
| | 2013 se afla pe locul 3019 | **10p** |
| | **TOTAL** | **20p** |
| **Oficiu** | | **10p** |
| | **TOTAL** | **100p** |

**NOTĂ: Oricare altă rezolvare corectă este apreciată cu punctajul acordat subiectului respectiv.**