



**Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Bacău
COLEGIUL NAȚIONAL „FERDINAND I”**

SECȚIUNEA ION BARBU - clasa a V-a

Barem de corectare și evaluare (45 p)

SUBIECTUL I (20p) (Tipograful zăpăcit)

Matei a primit o carte ale cărei pagini au fost numerotate de un tipograf zăpăcit astfel: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13,...,413, paginile fiind numerotate la rând, fără a fi omisă vreuna. Întrebat de mama sa câte file are cartea, Matei i-a răspuns că nu știe, pentru că nu a avut timp să le numere.

- a) Câte file are cartea?
- b) Matei a deschis cartea la întâmplare. Este posibil ca suma numerelor scrise pe cele două pagini alăturate să fie egală cu 406?

Soluție: a) Lipsesc numerele de forma $4n+3$ cu $n \geq 0$, deci lipsesc 103 numere.....5p
Cartea are 310 pagini, deci 155 file.....5p

b) Suma de pe două pagini consecutive ar trebui să fie impară.
Suma fiind pară ar putea fi doar pentru 202 pe pagina din stanga și 204 pe pagina din dreapta, ceea ce este posibil.....5p
Explicația(numărul pagini lipsă până la 204 este 51) iar 202 poate fi pe pagina din dreapta.....5p

SUBIECTUL II (25p)

Pe ecranul unui calculator sunt scrise, la un moment dat, numerele 2, 0, 1, 9. După fiecare minut, cel mai mic număr de pe ecran se mărește cu 5.

- a) Arătați că numărul 2018 nu va apărea niciodată pe ecran;
- b) Aflați după câte minute va fi afișat numărul 2019.

Soluție:

- a) Pe ecran vor fi afișate doar numere care împărțite la 5 dau resturile 0, 1, 2 și 4.5p
Deoarece restul împărțirii lui 2018 la 5 este 3, acesta nu va apărea pe ecran.....5p
- b) După fiecare minut suma numerelor de pe ecran crește cu 5, suma numerelor de pe ecran după t minute fiind $S_t = 12 + 5 \cdot t$5p
Deoarece la apariția lui 2019(ultimul număr mărit), pe ecran vor mai fi afișate numerele 2017, 2015 și 2016, se obține că 2019 apare după 1611 minute10p