



COLEGIUL NAȚIONAL IAȘI

CATEDRA DE MATEMATICĂ

An școlar 2023-2024

Concursul de Matematică *Alexandru Myller* - 2024

TEST DE ANTRENAMENT 2

Barem de corectare

SUBIECTUL I

1.	2.	3.	4.	5.	6.
294	258	32	11	joi	19

SUBIECTUL al II-lea

7. a) Familia ar avea patru membri, 5p
iar suma vârstelor lor ar fi $26 \times 4 = 104$ ani 5p
- b) Notăm cu n numărul de copii din familia Alexandrescu. Suma vârstelor tuturor membrilor familiei (în ani) este, pe de o parte, $26(n+2)$, 4p
iar pe de altă parte $44 + 20(n+1)$ 4p
Obținem că $n = 2$ 2p
- c) Notăm cu x vârsta copilului mai mare și cu y vârsta celui mai mic (care se exprimă, în ani, prin numere naturale nenule). Suma dintre vârsta tatălui și vârstele copiilor este $20 \times 3 = 60$, prin urmare $6x + y = 60$, cu $x > y \geq 1$ 5p
Singura soluție convenabilă este $x = 9$, $y = 6$, așadar tatăl are 45 de ani 5p
8. a) Nu există numere faine de o cifră sau de două cifre 5p
Cel mai mic număr fain este 199 5p
- b) Sumele $a+b+c=19$, cu $a \leq b \leq c$, sunt: $1+9+9, 2+8+9, 3+7+9, 3+8+8, 4+6+9, 4+7+8, 5+5+9, 5+6+8, 5+7+7, 6+6+7$ 5p
Permutând termenii acestor sume, obținem $3+6+6+3+6+6+3+6+3+3=45$ numere faine de trei cifre 5p
- c) Numărul n nu poate avea mai mult de două cifre egale cu 9 1p
Când calculăm suma $n+1$, adunarea se poate face:
- (i) fără trecere peste ordin (dacă n nu se termină în 9) – caz în care $n+1$ are suma cifrelor 20 3p
- (ii) cu trecere peste ordin la cifra unităților, dar nu și la cea a zecilor (dacă n se termină cu un singur 9) – caz în care $n+1$ are suma cifrelor 11 3p
- (iii) cu trecere peste ordin la cifra zecilor (dacă n se termină în 99) – caz în care $n = 10\dots099$, deci $n+1$ are suma cifrelor 2 3p

