ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 11 BOTOȘANI

CONCURS INTERJUDEȚEAN

„START SPRE PERFORMANȚĂ”

MATEMATICĂ – 31 mai 2025

Clasa a V – a

SUBIECTUL I – 30 puncte

Fie șirul de numere naturale: $85, 92, 99, 106, \ldots, 2003$.

a) Determinați o regulă generală pentru fiecare termen din șir și apoi determinați câte numere conține șirul.
b) Aflați câte cifre s-au utilizat pentru scrierea numerelor din șir.
c) Precizați care este cifra de pe locul 387 din numărul $859299106113\ldots2003$.

SUBIECTUL al II-lea – 30 puncte

Fie numerele $a = 2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot \ldots \cdot 2^{15}, b = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{118}$.

a) Calculați numerele a, b și $a - b$.

b) Arătați că numărul $1 + a + b$ este atât pătrat perfect cât și cub perfect.

SUBIECTUL al III-lea – 30 puncte

Oana, Dana, mama lor, bunica și străbunica au suma vârstelor pătrat perfect, $\overline{abc}$ cu a, b, c cifre distincte și Oana este sora mai mică a Danei. Ce vârstă are fiecare, dacă sunt îndeplinte simultan toate condițiile:

i) Fiecare vârstă este divizibilă cu 4, iar $\overline{abc} < 200$.

ii) Peste un an, Oana și Dana, cu suma vârstelor egală cu baza pătratului perfect.

iii) Când Dana avea 4 ani, mama ei avea jumătate din vârsta actuală a bunicii.

iv) Suma vârstelor Oanei, Danei, mamei și bunicii este egală cu vârsta pe care o va avea străbunica peste 4 ani.

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp de lucru: 120 minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu.

Proiect multidisciplinar START SPRE PERFORMANȚĂ, ediția a IX-a, inscris în CPEEERI 2024-2025, nr. 24380/22.01.2025, poziția 258