



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„DIMITRIE POMPEIU”
13 - 15 mai 2022
EDIȚIA a XX - a



CLASA a V - a

SUBIECTUL I

- a) Calculați x din egalitatea $2021^1 - \{7^0 \cdot [4 + (x - 3^2) \cdot 2] \cdot 43\} : 2^3 \cdot 47 = 1^{2022}$.
- b) Ioana și Andreea au diferența vârstelor egală cu vârsta Andreei de acum 7 ani.
Aflați vârstele celor două fete știind că peste 3 ani Ioana va avea vârsta de 4 ori mai mare decât diferența vârstelor lor.

SUBIECTUL II

Numerele naturale nenule a, b, c au proprietatea că dacă împărțim pe $a + 2b, b + 2c$ și $c + 2a$ la c, a , respectiv b obținem cături egale. Demonstrați că numerele a, b, c sunt egale.

SUBIECTUL III

Considerăm numărul $t = 11 + 11^2 + 11^3 + \dots + 11^n$, unde n este un număr natural nenul.

- a) Dacă $n = 2022$, arătați că t este divizibil prin 19.
- b) Demonstrați că numărul $N = 10 \cdot t + 11$ se poate scrie ca sumă de trei pătrate perfecte.

Problema suplimentară

Într-o gospodărie G sunt un număr natural de găini, curci, câini și viței. Cheltuielile zilnice pentru hrana animalelor sunt date în tabelul:

găină	curcă	câine	vițel
1 leu	2 lei	4 lei	8 lei

Dacă nu se dă mâncare la găini, cheltuiala zilnică este de 22 lei, iar dacă nu se dă mâncare la viței, cheltuiala zilnică este de 24 lei. Care este numărul total al viețuitoarelor din G ?

(Dan Brânzei)

NOTĂ:

Timp de lucru: 3 ore.

Fiecare dintre primele 3 subiecte se notează de la 0 la 7 puncte.