

CLASA A V-A
SUBIECTE

SUBIECTUL 1.

1. Calculați: $5^3 + 6^3 + 7^3 + 11^3$.
2. Arătați că numărul 2015^{2014} poate fi scris ca sumă de patru cuburi perfecte.
3. Fie mulțimile $A = \{\overline{mn} \mid \overline{mn} \text{ prim}, n = 25 - 2\overline{m}\}$ și $B = \{\overline{ab} \mid \overline{ab} \text{ prim}, a = \frac{\overline{a6}}{1b}\}$. Determinați mulțimea $A \cap B$.

SUBIECTUL 2.

Patru numere naturale a, b, c, d formează un „grup nostim” dacă $a < b < c < d$, $2 \cdot b = a + c$ și $2 \cdot c = b + d$.

- a) Dă un exemplu de grup nostim în care $a = 5$.
- b) Aflați toate numerele din tabelul alăturat, fără să modificați numerele trecute în tabel astfel încât numerele de pe fiecare linie și de pe fiecare coloană să formeze un grup nostim.

a	b	c	d
x	y	z	88
70	m	n	p
73	u	99	t

SUBIECTUL 3.

1. Spunem că un număr este *factorial* dacă el se poate scrie ca produs de două numere consecutive. Să se arate că nu există un număr *factorial* de două cifre a cărui răsturnat să fie tot număr *factorial*.
2. Priveam cu încântare tablourile pictorului român Sabin Balașa și am observat cum o furnică se învârtea în același sens pe marginea tabloului „*Exploratorul*”, având dimensiunile de 41 cm și 49 cm. Pornind dintr-un colț al tabloului ea ajungea în același loc după 42 secunde. Precizați în ce colț al tabloului se află furnica și ce distanță a parcurs după 8 minute și 3 secunde ?

NOTĂ:

- Fiecare subiect se punctează de la 0-20 puncte. Toate subiectele sunt obligatorii.
- Durata probei este de 120 minute din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor către elevi.
- Elevul are dreptul să rezolve subiectele în orice ordine dorește.