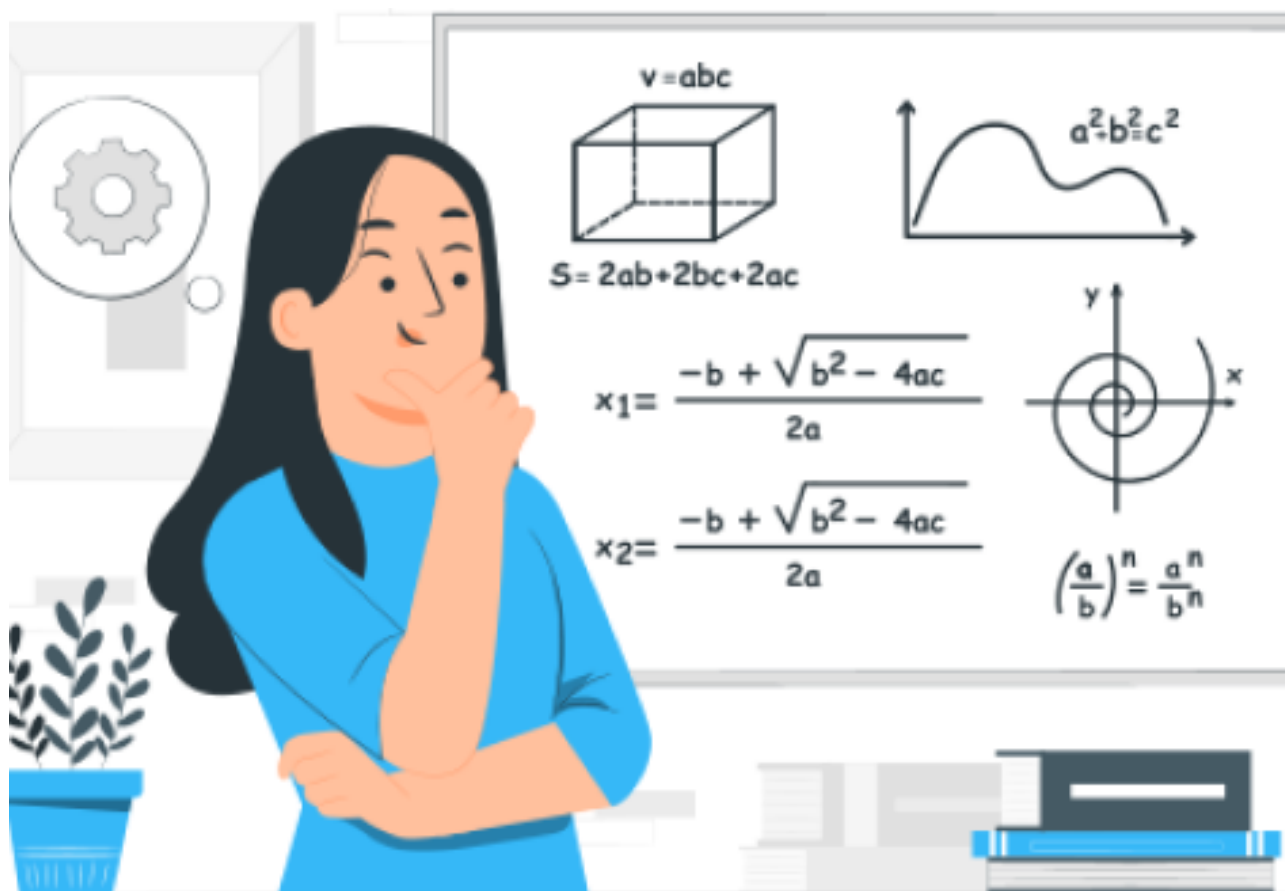




# Concursul de matematică Upper.School Ediția 2025-2026

Etapa III  
Clasa a V-a

- Subiecte -  
Lioara Ivanovici, George Ioan Stoica

## §1 Subiecte

### Problema 1

Un număr de 7 cifre  $\overline{abcdefg}$  se numește *echilibrat* dacă are proprietățile:

- Cifrele  $a, b, c, d, e, f, g$  sunt distincte și nenule;
- $a > b > c < d < e < f < g$ .

- Care este cel mai mic număr *echilibrat*? Dar cel mai mare?
- Câte astfel de numere există?

### Problema 2

Să se demonstreze că dintre oricare 10 numere naturale consecutive mai mari sau egale cu 2, există cel puțin unul care are toți divizorii primi mai mari sau egali cu 11.

### Problema 3

O broscuță se află la baza unei scări cu 10 trepte. Ea poate urca scara folosind două tipuri de sărituri:

- O săritură mică, urcând exact **o treaptă**.
- O săritură mare, urcând exact **două trepte** deodată.

În câte moduri diferite poate broscuța să ajungă exact pe treapta a 10-a?

*Observație: Ordinea săriturilor contează (de exemplu,  $1 + 2$  este diferit de  $2 + 1$ ).*

### Problema 4

Spunem că un număr natural este *curios* dacă atât suma cifrelor sale, cât și suma cifrelor succesorului său sunt divizibile cu 11.

- Determinați cel mai mic număr *curios*.
- Demonstrați că există o infinitate de numere *curioase*.

**Problemele 1-4:** .....  $4 \times 7p = 28p$

**Puncte acordate din oficiu:** .....  $0p$

**Total:** .....  $28p$

**Timp de lucru:** ..... 3 ore