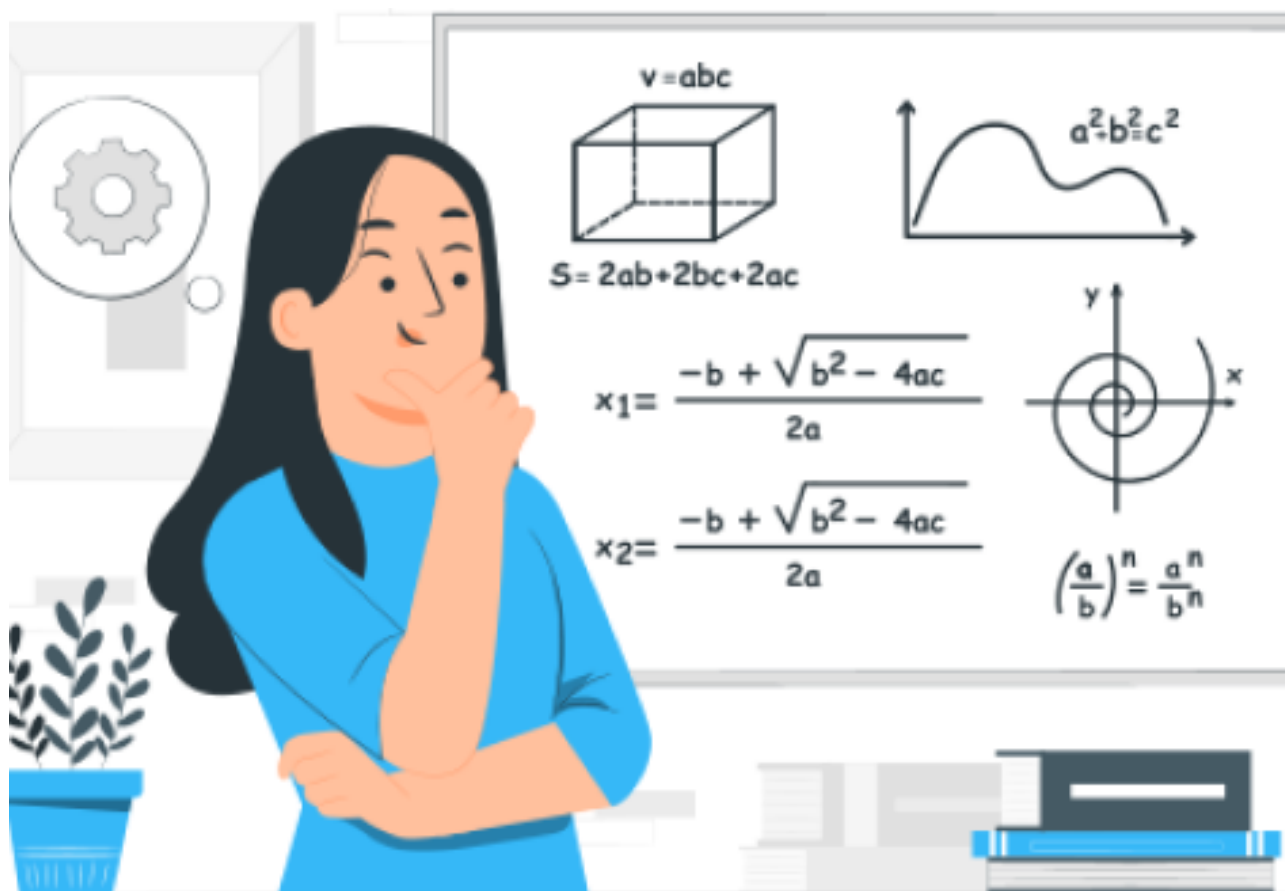




Concursul de matematică Upper.School Ediția 2025-2026

Etapa II
Clasa a V-a

- Subiecte -
Lioara Ivanovici, Mihaela Berindeanu, Andrei
Bud

§1 Subiecte

Problema 1

Numărul 2026 se află pe linia a și coloana b . Care este valoarea sumei $a + b$?

	Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4	Coloana 5
Linia 1	2	4	6	8	10
Linia 2	12	14	16	18	20
Linia 3	22	24	26	28	30
...	...	...	...	...	...

Problema 2

O carte conține 30 de povești, fiecare are un număr diferit de pagini și începe pe o pagină nouă. Numărul de pagini ale poveștilor este de 1, 2, 3, ..., 30 pagini, câte una din fiecare și nu neapărat în această ordine. Prima poveste începe pe pagina cu numărul 1. Care este numărul maxim de povești care pot începe pe o pagină cu număr impar?

Problema 3

Unele numere naturale de trei cifre au următoarea proprietate: dacă eliminăm prima cifră a numărului, obținem un pătrat perfect; dacă eliminăm ultima cifră a numărului, obținem de asemenea un pătrat perfect. Care este suma tuturor numerelor de trei cifre cu această proprietate?

Problema 4

Alexandra are ca temă o împărțire de două numere naturale. Fratele său mai mic se joacă puțin și schimbă din factorii împărțirii astfel: mărește deîmpărțitul cu 17 și împărțitorul cu 3, restul îl micșorează cu 4 iar câtul îl lasă neschimbat. La clasă profesorul corectează tema și constată că operația este corectă. Care este valoarea câtului?

Problema 5

Care este suma numerelor naturale $\overline{abcd}$ care au proprietatea

$$16 \cdot (a + b)^4 = \overline{abcd}?$$

Problema 6

George are niște bile într-o cutie. La fiecare tură, elimină jumătate din bile, adaugă 2 și apoi dublează bilele rămase. După 35 de ture, există 148 de bile în cutie. Câte bile conținea cutia la început?

Problema 7

Câtul împărțirii unui număr natural de trei cifre $\overline{abc}$ la 9 este un număr natural de trei cifre, iar restul este egal cu 0. Suma cifrelor câtului este cu 9 mai mică decât suma cifrelor numărului inițial. Determinați valoarea numărului $\overline{abc}$.

Problema 8

Cifrele a , b , c și d sunt consecutive în această ordine și au proprietatea că

$$\overline{ddb} \cdot \overline{bc} = \overline{bbbaa}.$$

Să se determine valoarea produsului

$$a \cdot b \cdot c \cdot d.$$

Problema 9

Pe o masă sunt cărți de joc pe care sunt 5 sau 7 puncte. Un elev alege la întâmplare cărți. Care este numărul **minim** de cărți pe care le poate alege pentru a acumula exact 2026 de puncte?

Problema 10

În opt parcuri trăiesc 1001 veverițe și câteva maimuțe. În fiecare parc, numărul de veverițe este egal cu numărul total de maimuțe din toate celelalte 7 parcuri. Câte maimuțe trăiesc în total în cele opt parcuri?

Problema 11

Într-o cutie sunt jucării. Andrei a numărat 33, Bianca a numărat 30, Cornel a numărat 36, Daniela a numărat 29 și Elena a numărat 32. Unul dintre copii a greșit cu o jucărie, altul cu două, altul cu trei, altul cu patru, iar unul a numărat corect. Câte jucării sunt în cutie?

Problema 12

Pentru câte numere de două cifre $\overline{ab}$ are loc relația

$$\overline{ab} + \overline{ba} = 132?$$

Problema 13

Spunem că numărul natural a este *fratele* numărului natural b dacă $a \neq b$ și numărul a se obține prin rearanjarea cifrelor numărului b . De exemplu, 2011 este fratele lui 1210. Câți frați are numărul $10^{2026} - 2$?

Problema 14

Ana, Ion și Radu au scris pe nouă cartonașe numerele $1, 2, 3, \dots, 9$, le-au întors cu scrisul în jos, apoi fiecare a luat trei cartonașe și a efectuat suma și produsul numerelor de pe ele. Sumele obținute au fost 14, 15 și 16, iar produsele 54, 70 și 96. Dacă Ana a obținut produsul cel mai mare, iar Ion suma cea mai mică, care este suma pătratelor numerelor pe care le-a extras Radu?

Problema 15

Câte numere de patru cifre $\overline{abcd}$ se pot forma astfel încât:

- cifra a să fie impară;
- cifra b să fie multiplu de 3;
- cifra c să fie diferită de a ;
- cifra d să fie mai mare decât 5?

Problema 16

Determinați suma numerelor $\overline{abc}$ cu proprietatea că

$$\overline{abc} = \overline{bc} \cdot c.$$

Problemele 1-16: $16 \times 5p = 80p$

Puncte acordate din oficiu: $20p$

Total: $100p$

Timp de lucru: 3 ore