



Concursul de matematică Upper.School Ediția 2022

Etapa I
Clasa a V-a

- Subiecte -
Lioara Ivanovici

§1 Subiecte

Problema 1

Care este cel mai mic număr natural impar de trei cifre care împărțit la 37 dă restul 12?

- a) 12 b) 49 c) 123 d) 111

Problema 2

La ce număr se împart exact toate numerele din șirul 5, 15, 45, 60, 11?

- a) 2 b) 5 c) 0 d) 1

Problema 3

Mai multe fete s-au așezat la o masă rotundă. Ana observă ca la stânga ei, până la Veronica sunt 7 fete, iar la dreapta ei, tot până la Veronica sunt 9 fete. Câte fete sunt la masă?

- a) 16 b) 14 c) 17 d) 18

Problema 4

Pe un taler al unei balanțe sunt puse 15 portocale, iar pe celălalt taler sunt doi pepeni. Dacă mai așezăm lângă pepeni încă o portocală, balanța se echilibrează. Câte portocale cântăresc exact cât un pepene?

- a) 5 b) 12 c) 6 d) 7

Problema 5

Dacă a este un număr natural par, iar b este un număr natural impar, care dintre următoarele numere este impar?

- a) $a^2 + 2022 \cdot ab$ b) $ab + b^2$ c) $2021ab + 2022b^2$ d) $a^2 + 2022b^2$

Problema 6

Un număr de 5 cifre are produsul cifrelor egal cu 6. Cea mai mare valoare posibilă a sumei cifrelor este:

- a) 10 b) 6 c) 9 d) 8

Problema 7

Care este valoarea unei optimi din 8^{2022} ?

- a) 2^{6065} b) 4^{4014} c) 2^{6063} d) 8^{2019}

Problema 8

Câte numere naturale de trei cifre sunt exact cu 36 mai mari decât un număr de două cifre?

- a) 36 b) 38 c) 39 d) 900

Problema 9

De-a lungul unui gard sunt 8 pruni. Bunicul îi spune lui Andrei: "*Am numărat fructele din fiecare copac și am observat că numărul de fructe dintre oricare doi pruni vecini diferă cu 1 și nu am găsit copac în care să fie măcar 100 de prune. Tu știi care este numărul maxim de fructe din toți cei 8 pruni la un loc?*" Andrei a aflat răspunsul corect. Care este acesta?

- a) 788 b) 197 c) 800 d) 799

Problema 10

Care este cel mai mare număr natural par de 5 cifre pentru care fiecare cifră, începând cu prima, este mai mare strict decât cea care urmează după ea?

- a) 86420 b) 98765 c) 98764 d) 12346

Problema 11

Ana poate mânca singură o pizza într-o oră, Bogdan poate mânca singur aceeași pizza în jumătate de oră, iar Cristi poate mânca singur aceeași pizza în 20 de minute. În cât timp pot mânca cei trei copii împreună trei pizza?

- a) 40 minute b) 20 minute c) 60 minute d) 30 minute

Problema 12

Numerele naturale a , b , c și d verifică egalitățile:

$$a + 3 = b - 8 = c + 9 = d - 9.$$

Ordinea descrescătoare corectă este:

- a) $d > c > b > a$ b) $b > a > c > d$
c) $a > c > d > b$ d) $d > b > a > c$

Problema 13

Produsul cifrelor a , b și c este numărul de două cifre \overline{bc} . Produsul cifrelor b și c este egal cu c . Care este cea mai mare valoare pe care o poate lua cifra a ?

- a) 9 b) 8 c) 6 d) 3

Problema 14

O cutie de mere costă 20 RON, o cutie de pere costă 30 RON, iar o cutie de piersici costă 40 RON. Maria vrea să cumpere 8 cutii de fructe, cel puțin câte una din fiecare tip și are un buget de 230 RON. Care este numărul maxim de cutii de piersici pe care îl poate cumpăra?

- a) 6 b) 8 c) 3 d) 4

Problema 15

Monica efectuează corect pe o foaie de hârtie o înmulțire de două numere a câte două cifre fiecare. Vladimir șterge trei dintre cifre și le înlocuiește cu litere astfel:

$$\overline{A3} \times \overline{2B} = \overline{3C2}.$$

Știind că literele diferite nu reprezintă neapărat cifre distincte, aflați suma celor trei cifre care au fost înlocuite de litere.

- a) 6 b) 5 c) 4 d) 9

Problema 16

Heidi, Luca și Gabi au fiecare câte o mașinuță de jucărie, verde sau roșie. Toți trei spun doar minciuni:

- Heidi: "*Mașina mea are aceeași culoare ca mașina lui Gabi*".
- Gabi: "*Mașina mea are aceeași culoare ca a lui Luca*".
- Luca: "*Noi trei avem două mașinuțe verzi*".

Din aceste propoziții se pot obține următoarele concluzii, unele adevărate, altele false:

- $C_1 \rightarrow$ Heidi are o mașinuță verde.
- $C_2 \rightarrow$ Luca are o mașinuță roșie.
- $C_3 \rightarrow$ Heidi și Luca au mașini de aceeași culoare.
- $C_4 \rightarrow$ Gabi și Luca au mașinuțe roșii.
- $C_5 \rightarrow$ Heidi și Luca au mașinuțe verzi.

Care dintre concluziile de mai sus sunt adevărate?

- a) C_1 și C_2 b) C_2 și C_3 c) C_1 și C_3 d) C_4

Problemele 1-16: $16 \times 5p = 80p$
Puncte acordate din oficiu: $20p$
Total: $100p$

Timp de lucru: 2 ore