



Prin noi, vei fi **tu** cel mai bun!

Concursul de Matematică „Traian Lalescu” 2026

Barem de corectare

Test de antrenament 2

1. Aflați numerele naturale \overline{ab} , știind că:

$$2020 - \{300 - [400 - (a+b) \cdot 25] : 5 \cdot 10 - 50\} : 10 \cdot 2 = 1970.$$

Soluție. $a+b=16$ (7p), $\overline{ab} \in \{79, 88, 97\}$ (3p).

2. Determinați numerele naturale a și b , știind că a este egal cu trei sferturi din b , iar suma lor este egală cu 735.

Soluție. $a = 3s$, $b = 4s$, $s = 105$ (6p), de unde $a = 315$ și $b = 420$ (4p).

3. Aflați numerele naturale \overline{abc} care verifică relația $\overline{5abc} - \overline{abc5} = 3888$.

Soluție. Relația dată se poate rescrie sub forma $5000 + \overline{abc} = 3893 + 10 \cdot \overline{abc}$ (6p), de unde $9 \cdot \overline{abc} = 1107$, deci $\overline{abc} = 123$ (4p).

4. Trei pisici mănâncă 18 plicuri de Whiskas în 2 zile. Aflați câte plicuri de Whiskas mănâncă 8 pisici în 5 zile (considerăm că pisicile împart în mod egal hrana).

Soluție. O pisică mănâncă 3 plicuri de Whiskas într-o zi (5p), deci 8 pisici vor mânca în 5 zile 120 de plicuri de Whiskas (5p).

5. Maria a economisit o sumă de bani. Cu jumătate din sumă și încă 50 lei a achitat costul unei excursii. Cu o cincime din rest și încă 20 lei și-a luat o fustă, cu o treime din noul rest și-a cumpărat cărți și a rămas cu 280 lei. Determinați ce sumă de bani a economisit Maria.

Soluție. Cei 280 lei rămași la final reprezintă, de fapt, două treimi din al doilea rest, deci al doilea rest este egal cu $280 : 2 \cdot 3 = 420$ lei (5p). Înainte de a cumpăra fusta, Maria avea $(420 + 20) : 4 \cdot 5 = 550$ lei (10p), iar suma economisită de Maria a fost egală cu $(550 + 50) \cdot 2 = 1200$ lei (5p).

6. Într-o clasă nu sunt mai mult de 35 de copii și nici mai puțin de 27 de copii. Știind că trei șeptimi din numărul de fete este cu 9 mai mic decât numărul băieților, determinați numărul elevilor din clasă.

Soluție. Notăm cu $7n$ numărul de fete și cu $3n+9$ numărul de băieți din acea clasă (**5p**). Atunci $27 \leq 10n+9 \leq 35$, de unde $n = 2$ (**10p**). În clasa respectivă sunt 14 fete și 15 băieți, deci în total 29 de elevi (**5p**).

7. Domnul Ionescu a cumpărat o cutie cu vopsea pentru gard și le-a spus celor 3 fii ai săi că aceasta trebuie amestecată cu diluant, cantitatea de diluant fiind egală cu o treime din cea de vopsea. Fără să știe unii de ceilalți, cei 3 frați au venit pe rând, au cântărit cutia respectivă și au adăugat diluant conform cerinței tatălui. Aflând de greșeală, domnul Ionescu a adăugat vopsea (dintr-o altă cutie, cumpărată ulterior) pentru a respecta proporția amestecului din prospectul vopselei.

- a) Dacă domnul Ionescu a cumpărat inițial 540 de grame de vopsea, aflați ce cantitate de vopsea a adăugat acesta la sfârșit în cutia cu amestecul pregătit.
- b) Dacă domnul Ionescu a adăugat la sfârșit 840 de grame de vopsea, stabiliți care a fost cantitatea inițială de vopsea.

Soluție. a) Cantitatea de diluant adăugată pentru cele 540 g de vopsea a fost formată din $540:3=180$ g (adăugate de primul fiu), $(540+180):3=240$ g (adăugate de al doilea fiu) și $(540+180+240):3=320$ g (adăugate de al treilea fiu) (**5p**), deci au fost $240 + 320 = 560$ g de diluant în plus (**5p**). Domnul Ionescu trebuie să adauge $560 \cdot 3 = 1680$ g vopsea (**5p**). b) Observăm că $1680 : 840 = 2$, deci cantitatea inițială de vopsea cumpărată de domnul Ionescu este egală cu 270 g (**5p**).