Concursul Regional de Matematică „Misterele Matematicii”

Ediția a XIX-a, 22.11.2025, Vaslui

CLASA A IV-A

Problema 1

Aflați din câte cifre este format numărul:

x=19293949...109119129139.....2011920129201392014920159.

Problema 2

Mihai îl întreabă pe Victor câți lei are. Victor răspunde: dacă aș mai primi încă 6 lei și ți-aș da ție apoi jumătate din toată suma, atunci aș avea cu un sfert mai puțin decât am acum. Aflați câți lei are Victor?

Problema 3

Dacă, având două coșuri cu mere, punem din primul în al doilea cât conține al doilea, apoi din al doilea în primul cât conține primul și în final punem din primul în al doilea atât cât conține al doilea, se constată că în fiecare coş se află câte 48 mere. Câte mere au fost la început în fiecare coş?

Concursul Regional de Matematică „Misterele Matematicii”

Ediția a XIX-a, 22.11.2025, Vaslui

CLASA A V-A

Problema 1

Maria are 300 de bile, unele albe, altele roșii. Dorind să aibă numai bile albe, ea face schimb cu prietena ei Ioana, care oferă câte 8 bile albe pentru fiecare 17 bile roșii. După schimb Maria rămâne cu 210 bile albe și nicio bilă roșie. Câte bile albe a avut Maria la început?

Problema 2

Câte numere naturale $\overline{ab}$ se împart exact la 2a+3b?

Problema 3

Ştiind că $3^{6n+12}+9^{3n+6}+27^{2n+4}=3^{4(n+3)+255}$, n∈N, să se afle restul împărţirii la 5 a numărului S=$1^n+2^n+3^n+\cdots+2025^n$.

Concursul Regional de Matematică „Misterele Matematicii”

Ediția a XIX-a, 22.11.2025, Vaslui

CLASA A VI-A

Problema 1

Dacă $a, b, c \in N^*$ astfel încât $\frac{a+b}{a} = 2024$ și $\frac{b+c}{c} = 2025$, calculați valoarea fracției $\frac{a-c}{c}$.

Problema 2

Se consideră numerele naturale nenule $\boldsymbol{a}=\mathbf{5}\boldsymbol{n}+\mathbf{7}$, $\boldsymbol{b}=\mathbf{3}\boldsymbol{n}+\mathbf{4}$ și $\boldsymbol{c}=\mathbf{2}\boldsymbol{n}+\mathbf{3}$, pentru orice $\boldsymbol{n}\in\mathbb{N}$.

a) Arătați că numerele $\boldsymbol{b}$ și $\boldsymbol{c}$ sunt prime între ele, oricare ar fi $\boldsymbol{n}\in\mathbb{N}$.

b) Arătați că $[\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}]+[\boldsymbol{a},\boldsymbol{c}]$ este un pătrat perfect, pentru orice $\boldsymbol{n}\in\mathbb{N}$.

S-a notat cu $[\boldsymbol{x},\boldsymbol{y}]$ cel mai mic multiplu comun al numerelor x și y.

Problema 3

Fie A, B, C, D, E, F puncte coliniare în această ordine și un punct O exterior dreptei AB.

a) Dacă $2 \cdot AC=AB+AD$ și $2 \cdot CF=AF+EF$, arătați că AB=DE.

b) Dacă (OC este bisectoarea ∢AOE și (OD este bisectoarea ∢BOF, arătați că $m\sphericalangle COD = \frac{m\sphericalangle AOF - m\sphericalangle BOE}{2}$.

Concursul Regional de Matematică „Misterele Matematicii”

Ediția a XIX-a, 22.11.2025, Vaslui

CLASA A VII-A

Problema 1

Determinați numărul întreg x știind că $\sqrt{45-x^2}+\sqrt{x^2-20}=|x+1|$.

Problema 2

a) Determinați numerele întregi x, y, z știind că $x^2+y^2+z^2=2025$ și $\frac{x}{x+40}=\frac{y}{y+20}=\frac{z}{z+5}$.

b) Fie numerele raționale a, b, c și $a \cdot b+b \cdot c+c \cdot a=2025$.

Arătați că $A=\sqrt{(2025+a^2)(2025+b^2)(2025+c^2)}$ este număr rațional.

Problema 3

Fie ΔABC dreptunghic în A și E, F$\in$(AB), astfel încât $m\sphericalangle ACE=m\sphericalangle FCB=14°$, FB=2AE și D mijlocul ipotenuzei. Aflați măsura unghiului $\sphericalangle ADE$.