



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ ETAPA LOCALĂ 07.02.2020 CLASA a IX-a

Problema I. (7 puncte)

Să se rezolve ecuația $\left[\frac{2x+3}{x-1} \right] + \left\{ \frac{2x+1}{x-2} \right\} = \frac{13}{9}$.

prof. Camelia Maria Chindriș, Colegiul Național "Andrei Mureșanu" Dej
prof. Corina Livia Dragoș, Colegiul Național "Andrei Mureșanu" Dej

Problema II. (7 puncte)

Să se demonstreze că dacă a, b, c sunt numere reale strict pozitive astfel încât $a+b+c=1$ atunci $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 9$. În ce condiții are loc egalitatea?

prof. Anca Cristina Hodorogea, ISJ Cluj

Problema III. (7 puncte)

Arătați că ecuația $(x+1)^2 + (x+2)^2 + \dots + (x+2019)^2 = y^2$ nu are soluții în mulțimea numerelor întregi.

Prof. Jecan Eugen, Colegiul Național „Andrei Mureșanu” Dej

Problema IV. (7 puncte)

Se consideră triunghiul ABC și D, E și F punctele în care bisectoarele $\sphericalangle BAC, \sphericalangle ABC$ și respectiv $\sphericalangle ACB$ intersectează cercul circumscris triunghiului ABC . Să se arate că dacă $\vec{ID} + \vec{IE} + \vec{IF} = \vec{0}$ atunci triunghiul ABC este echilateral, unde I este centrul cercului înscris în triunghiul ABC .

prof. Camelia Maria Chindriș, Colegiul Național "Andrei Mureșanu" Dej
prof. Corina Livia Dragoș, Colegiul Național "Andrei Mureșanu" Dej