

LICEU

Clasa a IX-a

S.L24.162. Fie a, b, c lungimile laturilor BC, CA, AB ale triunghiului ABC și D, E, F picioarele bisectoarelor unghiurilor A, B , respectiv C . Arătați că, dacă $(b+c) \cdot \overrightarrow{AD} + (c+a) \cdot \overrightarrow{BE} + (a+b) \cdot \overrightarrow{CF} = \vec{0}$, atunci ABC este un triunghi echilateral.

Andrei Horvat-Marc, Baia Mare

Clasa a X-a

S.L24.179. Fie triunghiul ABC și punctele D, E, M, N astfel încât M și N sunt mijloacele laturilor BC , respectiv AC , D și E sunt în exteriorul triunghiului ABC , $AD = AB$, iar triunghiurile DAB și EBC sunt asemenea. Demonstrați că triunghiurile ADM și BEN sunt asemenea dacă și numai dacă triunghiul ABC este echilateral.

Dana Heuberger, Baia Mare

Clasa a XI-a

S.L24.182. Fie $n \in \mathbb{N}$, cu $n \geq 2$, $p \in (0, \infty)$ și $A, B \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ astfel încât $I_n + p(p+1)AB = p^2BA$. Arătați că $\det(AB - BA) = 0$.

Gabriela Boroica, Baia Mare

Clasa a XII-a

S.L24.194. Fie $F : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ o primitivă a funcției $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x \cdot e^{\frac{1}{x}}$. Arătați că F este o funcție bijectivă.

Vasile Giurgi, Sighetu Marmăției