

LICEU

Clasa a IX-a

S:L23.126. În triunghiul ABC se notează cu M mijlocul înălțimii AD , $D \in (BC)$. Fie E și F proiecțiile lui M pe laturile AB , respectiv AC . Știind că mijlocul segmentului DE aparține dreptei MF , arătați că $\sphericalangle A = 90^\circ$.

Mihaela Berindeanu, București

Clasa a X-a

S:L23.138. Fie $n \geq 2$ un număr natural. Arătați că $\sqrt[n]{n} < 1 + \frac{1}{\sqrt[n]{2}}$.

Lucian Tușescu, Craiova

Clasa a XI-a

S:L23.142. Dacă matricele $A, B, C \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ ($n \geq 2$) comută două câte două, demonstrați că $\det(A^2 + B^2 + C^2 - AB - BC - CA) \geq 0$.

Dumitru Bușneag, Craiova

Clasa a XII-a

S:L23.156. Fie $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ o funcție derivabilă, cu derivata continuă. Demonstrați că $\lim_{n \rightarrow \infty} n \int_0^1 x^n f(x) dx = f(1)$.

Mihai Dicu, Craiova