

LICEU

Clasa a IX-a

S:L20.125. Arătați că pentru orice $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ are loc inegalitatea:

$$\sin(\sin x) - \cos(\cos x) < \frac{\sqrt{3} - 1}{2}.$$

Dumitru Săvulescu, București

Clasa a X-a

S:L20.140. Dacă $a, b, c > 0$, rezolvați ecuația

$$a^{\log_3 a} \cdot b + b^{\log_3 b} \cdot c + c^{\log_3 c} \cdot a = \sqrt[4]{27}.$$

Adrian Gobej, Curtea de Argeș

Clasa a XI-a

S:L20.142. Să se determine șirul $(a_n)_{n \geq 0}$ știind că

$$a_0 = 0 \text{ și } a_n = 1 + \frac{a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1}}{n}.$$

Felician Preda, Craiova

Clasa a XII-a

S:L20.155. Fie P un polinom de grad n . Arătați că există un polinom Q de grad $n + 1$, astfel încât

$$Q(0) = 0 \quad \text{și} \quad P(x) = Q(x + 1) - Q(x).$$

George Stoica, Canada