

LICEU

Clasa a IX-a

S:L21.324. Arătați că medianele unui triunghi pot fi laturile unui triunghi.

* * *

Clasa a X-a

S:L21.339. Determinați numărul de perechi $(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ pentru care au loc simultan relațiile $x^{x+y} = y^3$ și $y^{x+y} = x^{12}$.

Cornel Noană, Focșani

Clasa a XI-a

S:L21.344. Fie matricea $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$.

a) Calculați A^{2022} .

b) Determinați numărul matricelor $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ care verifică ecuația $X^{2022} = A$.

Admitere 2021, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Clasa a XII-a

S:L21.353. Fie $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ și pentru $t \in \mathbb{R}$ definim funcția $f_t : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ prin $f_t(x) = x^2 f(x+t)$. Arătați că, dacă pentru trei valori diferite α, β, γ funcțiile $f_\alpha, f_\beta, f_\gamma$ admit primitive, atunci f admite primitive.

G. René, București