

Model de teză
Clasa a x-a, Semestrul I

- I
1. Se consideră numerele $a = \sqrt{2-\sqrt{2}}$ și $b = \sqrt{2+\sqrt{2}}$.
Arătați că $\frac{b}{a} - \sqrt{2} \in \mathbb{Q}$.
 2. Calculați $\log_4 16 + \log_3 \frac{1}{9} + 27^{\frac{2}{3}}$.
 3. Să se rezolve în mulțimea numerelor complexe ecuația $z^2 + iz - 1 - i = 0$.
 4. În planul complex se consideră punctele $A(2+i)$ și $B(3-2i)$. Calculați lungimea segmentului AB și afixul mijlocului său.

- II
1. Fie $x, y > 0$ astfel încât $\log_5 x + \log_5 y = 1$ și $\log_3 (9x^2 + 11xy + y^2) = 3$. Atunci, arătați că $\log_2 (3x+y) = \frac{1}{2}$.

2. Fie z_1, z_2, z_3, z_4 rădăcinile de ordin 4 ale numărului complex $1+i$.
Dacă $A(z_1), B(z_2), C(z_3), D(z_4)$,
arătați că $ABCD$ este pătrat.