



Testare inițială, clasa a XII-a
Matematică M_pedagogic
30.09.2025

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I**(45 puncte)**

- | | |
|----|--|
| 7p | 1. Determinați rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$ știind că $a_1 = 3$ și $a_8 = 38$. |
| 7p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$. Determinați numerele naturale x pentru care $f(x) < f(3)$. |
| 7p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_4(x^2 + 4x + 6) = \log_4 2$ |
| 8p | 4. Determinați câte numere naturale impare de două cifre se pot forma cu cifrele 1, 2, 3, 4 și 5. |
| 8p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele A(2,3), B(4,5) și C(-2, 1). Determinați lungimea medianei din A a triunghiului ABC. |
| 8p | 6. Se consideră triunghiul ABC cu AB = 6, AC = 8 și BC = 10. Calculați aria triunghiului ABC. |

SUBIECTUL al II-lea**(45 puncte)**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compozиie
$$x * y = xy - 2(x + y) + 6.$$

- | | |
|----|--|
| 7p | 1. Arătați că $1 * 2 = 2$ |
| 7p | 2. Demonstrați că $x * y = (x - 2)(y - 2) + 2$, pentru orice numere reale x și y . |
| 7p | 3. Arătați că $e = 3$ este elementul neutru al legii de compozиie „ $*$ ”. |
| 8p | 4. Determinați numerele naturale n pentru care $n * n \leq n$. |
| 8p | 5. Determinați numărul real x pentru care $(2^x * 2^x) * 2^x = 10$ |
| 8p | 6. Determinați numerele raționale p și q , știind că $\frac{2}{\sqrt{3}-1} * \frac{2}{\sqrt{3}-1} = p + q\sqrt{3}$. |