

Simulare intermediară Bacalaureat – 01.02.2013
MATEMATICĂ
Proba E c) Subiectul I

Filiera teoretică, profil real, specializarea MATEMATICĂ-INFORMATICĂ

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timp efectiv de lucru 90 minute.
- La toate subiectele se cer rezolvări complete. Se acordă 10 puncte din oficiu.

(10p) 1. Calculați partea reală a numărului complex $z = (-1 - i\sqrt{2})^3$.

(10p) 2. Să se calculeze $\log_3 81 - \sqrt[4]{625} - 2^{\log_2 3}$.

(10p) 3. Se dau mulțimile $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 1| < 3\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x \leq 0\}$.
Calculați $A \cap B$.

(10p) 4. Fie $f: [2; 5] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Să se determine imaginea funcției.

(10p) 5. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x} + \sqrt{1-x} = 1$.

(10p) 6. Câte numere de trei cifre divizibile cu 5 se pot forma cu cifre nenule mai mici ca 8.

(10p) 7. Să se determine numărul întreg m pentru care vectorii $\vec{u} = (2m - 1)\vec{i} + \vec{j}$ și $\vec{v} = 3\vec{i} + m\vec{j}$ să fie coliniari.

(10p) 8. Știind că $M(3; -4)$ este piciorul perpendicularei duse din origine pe dreapta d să se scrie ecuația dreptei d .

(10p) 9. Fie triunghiul ABC cu laturile $AB = 4$, $AC = 3$ și $BC = 3\sqrt{3}$. Calculați $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.