

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

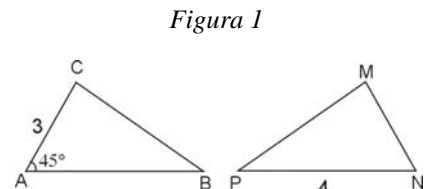
PARTEA I (45 puncte) - Pe foaia de examen se trec numai rezultatele.

- 3p 1. a) Numărul cu 2 mai mic decât 5 este egal cu
- 3p b) Numărul de 5 ori mai mare decât 2 este egal cu
- 3p c) Numărul 10 este mai mare decât numărul -2 cu
- 3p 2. a) Dacă $3 - x = 2$, atunci numărul natural x este egal cu
- 3p b) Dacă $|x + 1| = 0$, atunci numărul real x este egal cu
- 3p c) Dacă $2x - 1 \leq 5$, atunci numărul real x se află în intervalul
3. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 3x + 4$.

- 3p a) $f(0) = \dots$
- 3p b) $f(1) + f(-1) = \dots$
- 3p c) Reprezentarea grafică a funcției f conține punctul $B(\dots; 13)$.

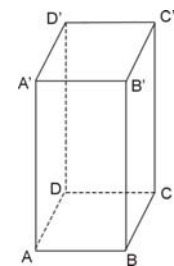
4. În figura 1, triunghiul ABC este congruent cu triunghiul NPM .
Măsura unghiului $CAB = 45^\circ$, $AC = 3$ cm și $NP = 4$ cm.

- 3p a) Lungimea laturii MN este egală cu ... cm
- 3p b) Măsura unghiului $MNP = \dots^\circ$
- 3p c) Aria triunghiului MNP este egală cu ... cm^2



5. În figura 2, $ABCD A' B' C' D'$ este o prismă patrulateră regulată care are $AC = 4\sqrt{2}$ cm și înălțimea $CC' = 10$ cm.

- 3p a) Lungimea laturii AD este egală cu ... cm.
- 3p b) Perimetrul bazei este egal cu ... cm.
- 3p c) Aria laterală a prisme este egală cu ... cm^2 .

**PARTEA a II-a (45 puncte) - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

1. Fie mulțimea $A = \left\{ x \in \mathbf{N} \mid 0, (3) < x < 11 \frac{1}{2} \right\}$.

- 5p a) Enumerați numerele prime din mulțimea A .
- 5p b) Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A , acesta să fie număr prim.
2. Fie ecuația $ax^2 + 3x + b = 0$, cu a și b numere naturale.
- 5p a) Pentru $a = 2$ și $b = 1$, rezolvați ecuația în mulțimea numerelor reale.
- 5p b) Arătați că pentru orice a și b numere naturale impare, ecuația nu are soluții raționale.
- 5p c) Determinați a și b , numere naturale impare, astfel încât ecuația să aibă soluții iraționale.

3. În figura 3 este reprezentat un trunchi de con circular drept și conul din care provine acesta. Secțiunea axială $ABB'A'$ a trunchiului este un trapez isoscel cu diagonalele perpendiculare și cu $AB = 12$ cm. Înălțimea conului din care provine trunchiul este $VO = 12$ cm.

- 5p a) Completați pe foaia de examen desenul din figura 3 cu segmentul AB' .
- 5p b) Arătați că raza bazei mici a trunchiului are 2 cm.
- 5p c) Calculați volumul trunchiului de con.
- 5p d) Arătați că măsura unghiului sectorului de cerc care reprezintă desfășurarea suprafeței laterale a conului este mai mică decât 161° .

