

**MODEL PENTRU SIMULAREA PROBEI DE MATEMATICĂ DIN CADRUL EVALUĂRII
NAȚIONALE 2013 LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
01 FEBRUARIE 2013
SUBIECT**

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor se acordă 90 de puncte.
- Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I - Pe foaia de teză scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $10 - 4 : 2$ este numărul natural
- 5p 2. Numărul x este egal cu 36. Jumătatea numărului x este numărul
- 5p 3. Lungimea diagonalei unui pătrat este egală cu 16 m. Aria pătratului este egală cu ... m².
- 5p 4. Numerele întregi diferite a și b aparțin intervalului $[-2; 0)$. Numărul $a + b$ este egal cu
- 5p 5. Numărul muchiilor unui cub este egal cu
- 5p 6. Perimetrul unui triunghi echilateral este egal cu 18 cm. Lungimea unei laturi a triunghiului este egală cu ... cm.

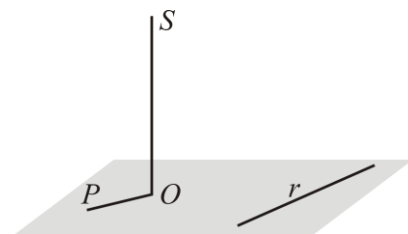
SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$.
2. La un test, 20% din numărul elevilor unei clase au luat nota 10. Media notelor obținute de ceilalți 20 de elevi ai clasei a fost 7,50.
- 5p a) Arătați că numărul elevilor din clasă este 25.
- 5p b) Determinați media tuturor notelor obținute la test de elevii clasei.
- 5p 3. Arătați că numărul $a = (3,5 - 1,5) \cdot (3,5 + 1,5)$ este natural.
- 5p 4. Simplificați raportul $\frac{4x^2 - 1}{2x^2 - x}$, unde $x \in \mathbb{R} - \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$.
- 5p 5. Fie $n \in \mathbb{N}$. Determinați numărul natural p care are proprietatea $p^2 = 4n(n - 1) + 1$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$. Se știe că $AB = 8$ cm.
- 5p a) Arătați că dreapta AD' este paralelă cu planul (BCC') .
- 5p b) Calculați suma lungimilor muchiilor tetraedrilor $ACB'D'$.
- 5p c) Determinați măsura unghiului dreptelor AC și $B'D'$.
- 5p d) Dacă M este mijlocul segmentului $[AC]$ și N este mijlocul segmentului $[BC']$, calculați lungimea segmentului $[MN]$.

2. În figura alăturată, segmentul $[SO]$ reprezintă un stâlp de telegraf cu înălțimea de 12 m așezat perpendicular pe sol, iar dreapta r reprezintă un râu. Distanța de la punctul O la dreapta r este de 9 m. În punctul P de pe sol, situat la distanța $(x + 1)$ m față de S și la distanța $(x - 7)$ m față de O , $x > 7$, se află un porumbel.



- 5p a) Arătați că $x = 12$.
- 5p b) Porumbelul zboară până în punctul S , apoi zboară în continuare până la râu pe drumul cel mai scurt posibil. Determinați lungimea totală a drumului parcurs de porumbel.