



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 ... m<sup>2</sup>.
- 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.

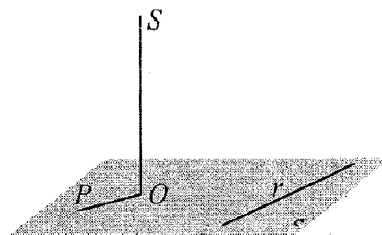
**SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.****(30 de puncte)**

- 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  $x \in \mathbf{R} - \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ .
- 5p 5. Fie  $n \in \mathbf{N}$ . 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 tetraedrului  $ACB'D'$ .
- 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.