

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 8

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

**I. (32puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect, lângă numărul din fața exercițiului.**

1. Rezultatul calculului  $2007 - 1992$  este egal cu ....
2. Cel mai mare număr întreg, mai mic decât  $3,42$  este numărul ....
3. Suma divizorilor naturali ai numărului  $11$  este egală cu ....
4. Calculând  $25\%$  din  $600$  kg se obțin ... kg.
5. Punctul  $A$  aparține segmentului  $BC$  astfel încât  $AB = 14$  cm, iar  $AC = 5$  cm. Lungimea segmentului  $BC$  este egală cu ... cm.
6. Un dreptunghi este înscris într-un cerc cu raza de  $4$  cm. Diagonala dreptunghiului are lungimea de ... cm.
7. Un cub are aria totală egală cu  $24$  cm<sup>2</sup>. Muchia cubului are lungimea de ... cm.
8. Un con circular drept are înălțimea de  $5$  cm și raza bazei de  $6$  cm. Volumul conului este egal cu ...  $\pi$  cm<sup>3</sup>.

**II. (12puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului. Dintre cele patru variante de răspuns, scrise la fiecare cerință, doar una este corectă.**

9. Un pătrat are latura de lungime  $(4 - \sqrt{5})$  cm. Calculând aria pătratului se obține:  
A.  $(21 + 8\sqrt{5})$  cm<sup>2</sup>    B.  $21$  cm<sup>2</sup>    C.  $(21 - 8\sqrt{5})$  cm<sup>2</sup>    D.  $11$  cm<sup>2</sup>
10. Fie funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = -5x + 1$ . Pentru  $x = -3$ , valoarea funcției este egală cu:  
A.  $-14$     B.  $16$     C.  $14$     D.  $-16$
11. Într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$  se consideră punctele  $A(2; 3)$  și  $B(-2; 0)$ . Lungimea segmentului  $AB$  este egală cu:  
A.  $3$     B.  $4$     C.  $5$     D.  $\sqrt{5}$
12. Un triunghi echilateral are latura de  $8\sqrt{3}$  cm. Aria triunghiului este egală cu:  
A.  $48\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>    B.  $48$  cm<sup>2</sup>    C.  $12$  cm<sup>2</sup>    D.  $12\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

**III. (46puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezolvările complete.**

13. a) Rezolvați, în mulțimea numerelor reale, ecuația  $x + 3 = 3x - 5$ .  
b) Într-un parc auto sunt camioane și microbuze. Numărul microbuzelor este de trei ori mai mare decât al camioanelor. Dacă vor pleca  $5$  microbuze și vor mai veni  $3$  camioane, numărul microbuzelor va fi egal cu cel al camioanelor. Aflați câte camioane și câte microbuze sunt în parcul respectiv.
14. Fie mulțimile  $A = \{(x, y) | 2x - y + 3 = 0, x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{R}\}$  și  $B = \{(x, y) | x + y - 5 = 0, x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{R}\}$ .  
a) Arătați că perechea  $(2; 3)$  aparține mulțimii  $B$ .  
b) Reprezentați mulțimea  $A$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .  
c) Determinați mulțimea  $A \cap B$ .
15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza pătrat.  
În prisma dreaptă  $ABCD A' B' C' D'$  cu baza pătrat, măsura unghiului dintre diagonala  $D'B$  și planul  $(ABC)$  este de  $60^\circ$ , iar latura bazei  $ABCD$  este  $AB = 5$  cm.  
b) Demonstrați că dreptele  $D'C$  și  $AD$  sunt perpendiculare.  
c) Calculați aria laterală a prisme.  
d) Fie punctele  $M, N, P, Q$  situate pe muchiile  $[AA']$ ,  $[BB']$ ,  $[CC']$ , respectiv  $[DD']$  astfel încât  $AM = 7$  cm,  $BN = 3$  cm,  $CP = 1$  cm și  $DQ = 5$  cm. Arătați că punctele  $M, N, P, Q$  sunt coplanare.