

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 30

- ◆ 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  $2,5 - 2,25$  este egal cu ....
2. Cel mai mare element al mulțimii  $A = \{0; 5; 2; 9; 4\}$  este egal cu ....
3. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației  $x + 5 \leq 7$  este intervalul ....
4. Cel mai mare număr de forma  $\overline{32x}$ , scris în baza zece, divizibil cu 3 este egal cu ....
5. Aria discului cu raza de 13 cm este egală cu ...  $\pi \text{ cm}^2$ .
6. Înălțimea unui triunghi echilateral cu latura de 12 cm are lungimea de ... cm.
7. Un cub are lungimea diagonalei egală cu  $6\sqrt{3}$  cm. Muchia cubului este de ... cm.
8. Volumul unei piramide patrulateră regulate cu aria bazei de  $16 \text{ cm}^2$  și înălțimea de 6 cm este egal cu ...  $\text{cm}^3$ .

**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. Numărul natural, soluție a ecuației  $x^2 + x - 6 = 0$ , este egal cu:  
A. 3                      B. 6                      C. 2                      D. 4
10. Media geometrică a numerelor  $a = \sqrt{10} - 3$  și  $b = \sqrt{10} + 3$  este egală cu:  
A.  $\sqrt{10}$                       B. 1                      C. 0                      D.  $\sqrt{7}$
11. În triunghiul  $ABC$  bisectoarele unghiurilor  $B$  și  $C$  se intersectează în punctul  $I$ . Dacă măsura unghiului  $BAC$  este de  $70^\circ$ , atunci măsura unghiului  $BIC$  este egală cu:  
A.  $70^\circ$                       B.  $125^\circ$                       C.  $140^\circ$                       D.  $110^\circ$
12. Perimetrul dreptunghiului cu aria de  $144 \text{ cm}^2$  și lățimea de 9 cm este egal cu:  
A. 25 cm                      B. 64 cm                      C. 32 cm                      D. 50 cm

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

13. În două depozite există 2800 t marfă, respectiv 1300 t marfă. Din primul depozit se livrează 100 t de marfă pe zi, iar din al doilea depozit se livrează 25 t de marfă pe zi.
  - a) După câte zile, în cele două depozite, există cantități egale de marfă?
  - b) După câte zile, cantitatea de marfă din primul depozit este dublă față de cea rămasă în cel de-al doilea depozit?
14. Fie funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = (a - 3)x + b + 1$ , unde  $a$  și  $b$  sunt numere reale.
  - a) Determinați numerele  $a$  și  $b$  știind că punctele  $A(-2; 2)$  și  $B(3; 2)$  aparțin reprezentării grafice a funcției  $f$ .
  - b) Pentru  $a = 3$  și  $b = 1$ , reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - c) Determinați punctul care aparține reprezentării grafice a funcției  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2$  și are coordonate egale.
15.
  - a) Desenați un trunchi de con circular drept. Într-un trunchi de con circular drept, lungimile razei bazei mari, razei bazei mici și înălțimii sunt direct proporționale cu numerele 3; 2 și respectiv  $\sqrt{3}$ , iar generatoarea este de 8 cm.
    - b) Arătați că raza bazei mari are lungimea de 12 cm.
    - c) Calculați aria laterală a trunchiului de con.
    - d) Fie punctul  $S$  situat pe înălțimea  $OO'$  a trunchiului de con astfel încât volumul conului de vârf  $S$  și bază cercul de centru  $O'$  să fie egal cu volumul conului de vârf  $S$  și bază cercul de centru  $O$ . Calculați lungimea segmentului  $SO$ .