

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 67

- ◆ 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  $30 - 15 : 3$  este egal cu ....
2. Calculând 20% din 150 se obține numărul ....
3. Fie funcția  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2x - 1$ . Numărul  $f(0)$  este egal cu ....
4. Următorul termen al șirului 1; 4; 7; 10; 13; ... este egal cu ....
5. Complementul unghiului cu măsura de  $60^\circ$  este unghiul cu măsura de ...  $^\circ$ .
6. Un dreptunghi are lungimea de 15 cm și lățimea de 12 cm. Aria dreptunghiului este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
7. Un cilindru circular drept are raza bazei de 6 cm și generatoarea de 8 cm. Volumul cilindrului este egal cu ...  $\pi \text{cm}^3$ .
8. Dacă aria unei fețe a unui cub este  $49 \text{cm}^2$ , atunci suma tuturor muchiilor cubului este egală cu ... cm.

**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. Dacă 24 de caiete costă 60 lei, atunci 16 caiete, de același fel, costă:

- A. 90 lei                      B. 33,92 lei                      C. 40 lei                      D. 6,4 lei

10. Dacă  $a = \sqrt{6}$  și  $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ , atunci  $b^2 + 2a$  este egal cu:

- A.  $1 + 2\sqrt{6}$                       B. 5                      C. 1                      D.  $5\sqrt{6}$

11. Aria unui disc este  $16\pi \text{cm}^2$ . Diametrul discului are lungimea de:

- A. 2 cm                      B. 4 cm                      C. 8 cm                      D. 16 cm

12. Triunghiul  $ABC$  are  $AB = 5\sqrt{2}$  cm,  $BC = 6$  cm și măsura unghiului  $ABC$  egală cu  $135^\circ$ . Calculând aria triunghiului se obține:

- A.  $15\sqrt{2} \text{cm}^2$                       B.  $15 \text{cm}^2$                       C.  $30\sqrt{2} \text{cm}^2$                       D.  $30 \text{cm}^2$

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

13. a) Aflați cel mai mic multiplu comun al numerelor 12; 15; 18.  
b) Aflați cel mai mic număr natural care împărțit pe rând la 12, 15 și 18 dă resturile 6, 9, respectiv 12, iar câturile diferite de zero.
14. Fie ecuația  $mx^2 + (2m-1)x + m - 1 = 0$ .  
a) Rezolvați ecuația pentru  $m = 2$ .  
b) Aflați valoarea numărului real  $m$  știind că  $x = 3$ .  
c) Arătați că, pentru orice  $m$  număr real, ecuația are cel puțin o soluție număr întreg.
15. a) Desenați un cub.  
În cubul  $ABCD A' B' C' D'$  punctul  $M$  este mijlocul laturii  $AB$ , punctul  $N$  este mijlocul laturii  $BC$  și  $DM = 2\sqrt{5}$  cm.  
b) Demonstrați că dreptele  $AN$  și  $DM$  sunt perpendiculare.  
c) Calculați aria totală a cubului.  
d) Știind că aria triunghiului  $A'MD$  este egală cu  $a \text{cm}^2$ , arătați că numărul  $a$  se află în intervalul deschis  $(9; 10)$ .