

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 65

- 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  $(1 + 2 \cdot 4) : 3$  este egal cu ....
2. Dintre numerele  $a = 3, (1)$  și  $b = 3, 12$ , mai mic este numărul ....
3. Probabilitatea ca, aruncând un zar, să obținem pe fața de sus a lui un număr par, este egală cu ....
4. Fie funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2 - x$ . Valoarea funcției  $f$  pentru  $x = -1$  este egală cu ....
5. Raza unui disc este de 12 cm. Aria discului este egală cu ...  $\pi \text{ cm}^2$ .
6. Un romb are diagonalele de 6 cm și 8 cm. Latura rombului este de ... cm.
7. Un cilindru circular drept are raza bazei de 5 cm și înălțimea de 6 cm. Aria laterală a cilindrului este egală cu ...  $\pi \text{ cm}^2$ .
8. O piramidă patrulateră regulată are volumul egal cu  $64 \text{ cm}^3$  și înălțimea de 12 cm. Aria bazei piramidei este egală cu ...  $\pi \text{ cm}^2$ .

## 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. Mulțimea  $A = \{x \mid x \in \mathbf{R} \text{ și } |2x| < 4\}$  este egală cu intervalul:

A.  $(-4; 4)$       B.  $[0; 2]$       C.  $(-\infty; 2)$       D.  $(-2; 2)$

10. Numărul  $a = \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{1}{2} - 1\right)^3$  este egal cu:

A. -2      B. 0,5      C. -0,5      D. 2

11. În triunghiul isoscel  $ABC$ ,  $[AB] \equiv [AC]$ , măsura unghiului  $ABC$  este egală cu  $70^\circ$  și punctul  $D$  este piciorul înălțimii din  $A$  pe latura  $BC$ . Calculând măsura unghiului  $DAC$  se obține:

A.  $40^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $20^\circ$       D.  $10^\circ$

12. Un paralelogram  $ABCD$  are  $AB = 4 \text{ cm}$ ,  $AD = 8 \text{ cm}$  și măsura unghiului  $DAB$  de  $30^\circ$ . Calculând aria paralelogramului se obține:

A.  $4 \text{ cm}^2$       B.  $8 \text{ cm}^2$       C.  $32 \text{ cm}^2$       D.  $16 \text{ cm}^2$

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

13. Pentru a confecționa 4 bluze și 3 rochii s-au folosit 17 m de material. Pentru a confecționa 3 bluze și 2 rochii s-au folosit 12 m de material, de același fel. Toate bluzele au aceeași mărime. Toate rochiile au aceeași mărime.

a) Câți metri de material s-au folosit pentru confecționarea unei bluze?

b) Cât la sută reprezintă prețul materialului folosit pentru o rochie din prețul materialului folosit pentru o bluză?

14. Se consideră expresia  $F(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 2}$ , unde  $x$  este număr rațional.

a) Calculați  $F(2)$ .

b) Rezolvați în mulțimea numerelor raționale ecuația  $7 \cdot F(x) = 9$ .

c) Determinați numerele raționale  $a$ , pentru care valoarea produsului  $\sqrt{2} \cdot F(a)$  este număr rațional.

15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza pătrat.

Prisma dreaptă  $ABCD A' B' C' D'$  are ca baze pătratele  $ABCD$  și  $A' B' C' D'$ . Înălțimea  $AA' = 9 \text{ cm}$  și diagonala  $DB' = 3\sqrt{41} \text{ cm}$ .

b) Calculați volumul prismei.

c) Calculați aria triunghiului  $ACD'$ .

d) Calculați distanța de la punctul  $B'$  la planul  $(ACD')$ .