

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 17

- 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  $289 + 21$  este egal cu ....
2. Calculând 25% din 200 se obține numărul ....
3. Soluția ecuației  $2x + 5 = 7$  este egală cu ....
4. Numărul 25 are un număr de ... divizori naturali.
5. Dacă  $a - b = 5$ , atunci  $2a + 5 - 2b = \dots$ .
6. Un trapez are bazele de 12 cm și 8 cm, iar înălțimea de 6 cm. Aria trapezului este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
7. Un cilindru circular drept se desfășoară după un dreptunghi care are lungimea de  $12\pi$  cm și lățimea de 8 cm. Aria laterală a cilindrului este egală cu ...  $\pi \text{ cm}^2$ .
8. Un cub are muchia de 7 cm. 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. Calculând  $\frac{3}{4} + \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{14}$  se obține:

- A.  $\frac{29}{56}$       B. 1      C. 2      D.  $\frac{15}{28}$

10. Fie expresia  $E(x) = (2x + 3)^2 - (2x - 3)^2$ . Efectuând calculele, se obține:

- A. 18      B. 0      C.  $24x$       D.  $8x^2 + 18$

11. Lungimile diagonalelor unui romb sunt 16 cm și 12 cm. Înălțimea rombului are lungimea de:

- A. 2,8 cm      B. 4,8 cm      C. 14 cm      D. 9,6 cm

12. Calculând măsura unghiului format de bisectoarele a două unghiuri adiacente suplementare se obține:

- A.  $45^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $90^\circ$       D.  $120^\circ$

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

13. a) Scrieți toate numerele de forma  $\overline{xy}$ , în baza zece, care sunt pătrate perfecte.  
b) Determinați cel mai mic număr de forma  $\overline{ab}$ , scris în baza zece, pentru care  $\sqrt{ab + ba}$  este un număr natural.
14. Într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$  se consideră punctele  $A(1;2)$  și  $B(4;8)$ .  
a) Determinați funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  a cărei reprezentare grafică este dreapta  $AB$ .  
b) Calculați lungimea segmentului  $AB$ .  
c) Determinați coordonatele punctului care este mijlocul segmentului  $AB$ .
15. a) Desenați o piramidă patrulateră regulată.

O piramidă patrulateră regulată  $VABCD$ , de vârf  $V$  și bază  $ABCD$ , are latura bazei de 12 cm și înălțimea de 6 cm.

- b) Calculați aria laterală a piramidei.
- c) Calculați valoarea cosinusului unghiului determinat de o muchie laterală cu planul bazei.
- d) Calculați distanța de la punctul  $H$ , mijlocul înălțimii piramidei, la planul  $(VAB)$ .