

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 4

- 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  $32:4-7$  este egal cu ....
2. Cel mai mic număr natural, scris în baza zece, de forma  $\overline{23x}$  este egal cu ....
3. Media geometrică a numerelor  $a=2$  și  $b=50$  este egală cu ....
4. Numărul care reprezintă  $\frac{3}{4}$  din 120 este egal cu ....
5. Suplementul unghiului cu măsura de  $70^\circ$  are măsura egală cu  $\dots^\circ$ .
6. Un triunghi dreptunghic are o catetă de 15 cm și ipotenuza de 17 cm. Lungimea celeilalte catete este egală cu ... cm.
7. O prismă dreaptă cu baza hexagon regulat are un număr de ... muchii.
8. Volumul unui cilindru circular drept care are raza bazei de 3 cm și generatoarea de 9 cm este egal cu  $\dots\pi$  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. Fie expresia  $E(x) = x^2 - 5x + 6 + (x+2)(x-3)$ . Valoarea expresiei pentru  $x=2$  este egală cu:  
A. 8                      B. 4                      C. -4                      D. 5
10. Calculând  $|\sqrt{3} - \sqrt{5}| + \sqrt{5} + \sqrt{3}$ , se obține:  
A. 0                      B.  $2\sqrt{3}$                       C.  $2\sqrt{5}$                       D.  $2(\sqrt{3} + \sqrt{5})$
11. Un cub cu muchia de 1 dm cântărește 7 kg. Un cub, din același material, cu muchia de 3 dm cântărește:  
A. 252 kg                      B. 21 kg                      C. 189 kg                      D. 63 kg
12. Fie triunghiul echilateral  $ABC$  cu latura de 15 cm. Punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele laturilor  $AB$ , respectiv  $AC$ . Perimetrul trapezului  $BMNC$  este egal cu:  
A. 37,5 cm                      B. 42,5 cm                      C. 45 cm                      D. 40 cm

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

13. Într-un bloc sunt 76 de camere în 28 de apartamente cu două și respectiv cu trei camere.  
a) Calculați numărul apartamentelor cu 2 camere.  
b) Cât la sută din numărul apartamentelor cu trei camere reprezintă numărul apartamentelor cu două camere?
14. Considerăm funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 5 - 3x$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = 2x - 5$ .  
a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .  
b) Calculați aria triunghiului format de axa ordonatelor și reprezentările grafice ale funcțiilor  $f$  și  $g$ .  
c) Calculați valoarea sumei  $s = g(3) + g(4) + g(5) + \dots + g(102)$ .
15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.  
Piramida triunghiulară  $ABCD$  are toate muchiile de lungime  $a$  cm, unde  $a$  este un număr real pozitiv. Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $AC$ .  
b) Arătați că dreapta  $AC$  este perpendiculară pe planul  $(MBD)$ .  
c) Calculați aria triunghiului  $MBD$ .  
d) Calculați distanța de la punctul  $M$  la planul  $(BCD)$ .