

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° are măsura egală cu ... $^\circ$.
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 ... π cm³.

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. $2\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{3}$ 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 $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 5 - 3x$ și $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = 2x - 5$.
 - 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) .