

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 8

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

I. (32 puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect, lângă numărul din fața exercițiului.

1. Rezultatul calculului $2007 - 1992$ este egal cu
2. Cel mai mare număr întreg, mai mic decât $3,42$ este numărul
3. Suma divizorilor naturali ai numărului 11 este egală cu
4. Calculând 25% din 600 kg se obțin ... kg.
5. Punctul A aparține segmentului BC astfel încât $AB = 14$ cm, iar $AC = 5$ cm. Lungimea segmentului BC este egală cu ... cm.
6. Un dreptunghi este înscris într-un cerc cu raza de 4 cm. Diagonala dreptunghiului are lungimea de ... cm.
7. Un cub are aria totală egală cu 24 cm². Muchia cubului are lungimea de ... cm.
8. Un con circular drept are înălțimea de 5 cm și raza bazei de 6 cm. Volumul conului este egal cu ... π cm³.

II. (12 puncte) 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. Un părat are latura de lungime $(4 - \sqrt{5})$ cm. Calculând aria pătratului se obține:
A. $(21 + 8\sqrt{5})$ cm² B. 21 cm² C. $(21 - 8\sqrt{5})$ cm² D. 11 cm²
10. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -5x + 1$. Pentru $x = -3$, valoarea funcției este egală cu:
A. -14 B. 16 C. 14 D. -16
11. Într-un sistem de axe perpendiculare xOy se consideră punctele $A(2; 3)$ și $B(-2; 0)$. Lungimea segmentului AB este egală cu:
A. 3 B. 4 C. 5 D. $\sqrt{5}$
12. Un triunghi echilateral are latura de $8\sqrt{3}$ cm. Aria triunghiului este egală cu:
A. $48\sqrt{3}$ cm² B. 48 cm² C. 12 cm² D. $12\sqrt{3}$ cm²

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

13. a) Rezolvați, în mulțimea numerelor reale, ecuația $x + 3 = 3x - 5$.
b) Într-un parc auto sunt camioane și microbuze. Numărul microbuzelor este de trei ori mai mare decât al camioanelor. Dacă vor pleca 5 microbuze și vor mai veni 3 camioane, numărul microbuzelor va fi egal cu cel al camioanelor. Aflați câte camioane și câte microbuze sunt în parcul respectiv.
14. Fie mulțimile $A = \{(x, y) | 2x - y + 3 = 0, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\}$ și $B = \{(x, y) | x + y - 5 = 0, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\}$.
a) Arătați că perechea $(2; 3)$ aparține mulțimii B .
b) Reprezentați mulțimea A într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
c) Determinați mulțimea $A \cap B$.
15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza pătrat.

În prisma dreaptă $ABCD A'B'C'D'$ cu baza pătrat, măsura unghiului dintre diagonala $D'B$ și planul (ABC) este de 60° , iar latura bazei $ABCD$ este $AB = 5$ cm.

- b) Demonstrați că dreptele $D'C$ și AD sunt perpendiculare.
- c) Calculați aria laterală a prismei.
- d) Fie punctele M, N, P, Q situate pe muchiile $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$, respectiv $[DD']$ astfel încât $AM = 7$ cm, $BN = 3$ cm, $CP = 1$ cm și $DQ = 5$ cm. Arătați că punctele M, N, P, Q sunt coplanare.