

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 85

- 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. Dintre numerele 301; 405; 502 cel divizibil cu 3 este numărul....
2. Rădăcina pătrată a numărului 64 este egală cu
3. Suma a două numere este 30. Unul dintre numere este egal cu 18. Celălalt număr este egal cu
4. Prin transformare, $2 \text{ dm}^3 = \dots$ litri.
5. Măsura unui unghi ascuțit al unui triunghi isoscel care are un unghi de 100° este egală cu....°.
6. Un romb are latura de 10 cm și aria de 40 cm^2 . Înălțimea rombului are lungimea de ... cm.
7. Un cilindru circular drept are aria laterală de $200\pi \text{ dm}^2$ și generatoarea de 4 dm. Lungimea razei cercului de la baza cilindrului este egală cu ... dm.
8. Un cub are aria unei fețe egală cu 6 cm^2 . Aria totală a cubului este egală cu ... cm^2 .

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. Mulțimea soluțiilor ecuației $3x^2 - x - 4 = 0$ este egală cu:

- A. $\left\{-1; \frac{4}{3}\right\}$ B. $\{-3; 4\}$ C. $\left\{1; -\frac{4}{3}\right\}$ D. $\{3; -4\}$

10. Efectuând calculele $3\frac{2}{3} : \frac{3}{2} - 2\frac{1}{2}$ se obține:

- A. 3 B. 2 C. 0,5 D. 1,5

11. Un segment având lungimea de $6\sqrt{3} \text{ cm}$ se proiectează pe un plan cu care face un unghi de 30° . Lungimea proiecției segmentului este egală cu:

- A. $3\sqrt{3} \text{ cm}$ B. $6\sqrt{3} \text{ cm}$ C. 9 cm D. $3\sqrt{6} \text{ cm}$

12. Într-un cerc cu diametrul de 12 cm se consideră un sector de cerc corespunzător unui unghi la centru de 30° . Calculând aria acestui sector de cerc se obține:

- A. $36\pi \text{ cm}^2$ B. $3\pi \text{ cm}^2$ C. $18\pi \text{ cm}^2$ D. $\pi \text{ cm}^2$

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

13. a) Câte numere de forma \overline{xy} , scrise în baza zece cu $x \neq 0$, dau restul 4 la împărțirea cu 6?
b) Într-o împărțire, restul este egal cu 6, iar câtul este egal cu 4. Suma dintre deîmpărțit, cât și împărțitor este egală cu 260. Determinați împărțitorul și deîmpărțitul.

14. Fie numerele $a = \sqrt{2 - \sqrt{2}}$ și $b = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$.

- a) Calculați valoarea produsului $a \cdot b$.
- b) Calculați valoarea numărului $(a + b)^2$.
- c) Arătați că numărul $\frac{b}{a} - \sqrt{2}$ este rațional.

15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.

- Piramida triunghiulară regulată $DABC$ are înălțimea $DO = 4 \text{ cm}$ și aria bazei ABC egală cu $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
- b) Arătați că lungimea apotemei piramidei este egală cu 5 cm.
 - c) Se sectionează piramida cu un plan care trece prin mijlocul înălțimii DO și este paralel cu planul bazei. Calculați volumul trunchiului de piramidă astfel obținut.
 - d) Punctul M este mijlocul laturii BC . Calculați valoarea tangentei unghiului determinat de planele (ABD) și (AMD) .