

## 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. (32puncte) 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  $100^\circ$  este egală cu... $^\circ$ .
6. Un romb are latura de 10 cm și aria de  $40 \text{ cm}^2$ . 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  $6 \text{ cm}^2$ . Aria totală a cubului este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .

**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. 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  $3\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} - 2\frac{1}{2}$  se obține:

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

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

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

12. Într-un cerc cu diametrul de 12 cm se consideră un sector de cerc corespunzător unui unghi la centru de  $30^\circ$ . 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. (46puncte) 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  $DO = 4$  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 secționează 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  $(AMD)$ .