

## Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 55

- 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  $5 + 3 \cdot 8$  este egal cu ....
2. Împărțind fracția  $\frac{15}{8}$  la numărul 3, se obține fracția ....
3. O cutie conține 750 ml de suc. Cutia conține ... litri de suc.
4. Calculând 20% din 800 se obține ....
5. În triunghiul  $ABC$  ascuțitunghic, mediatoarea laturii  $BC$  face cu dreapta  $AC$  un unghi de  $37^\circ$ . Măsura unghiului  $ACB$  este egală cu ....
6. Într-un paralelogram  $ABCD$  distanța de la vârful  $A$  la latura  $DC$  este de 5 cm. Distanța de la vârful  $C$  la latura  $AB$  este egală cu ... cm.
7. Aria totală a unui con circular drept care are raza bazei de 3 cm și generatoarea de 7 cm este egală cu ...  $\pi$   $\text{cm}^2$ .
8. O prismă dreaptă cu baza triunghi echilateral are toate muchiile de 4 cm. Volumul prisme este egal cu ...  $\text{cm}^3$ .

II. (12 puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului. Dintre cele patru variante de răspuns, scrie la fiecare cerință, doar una este corectă.

9. Numărul  $\frac{3}{8}$  este soluția ecuației:
  - A.  $3x - 8 = 0$
  - B.  $10x - 3 = 2x$
  - C.  $3x + 8 = 0$
  - D.  $8x - 3 = 6$
10. Mulțimile  $A = \{m - 2; 6\}$  și  $B = \{3; m + 1\}$  sunt egale dacă  $m$  are valoarea de:
  - A. 4
  - B. 3
  - C. 2
  - D. 5
11. Raza cercului circumscris unui hexagon regulat este de 8 cm. Calculând perimetrul hexagonului, se obține:
  - A. 24 cm
  - B. 32 cm
  - C. 40 cm
  - D. 48 cm
12. Un pătrat are aria de  $15 \text{ m}^2$ . Mărind latura pătratului de 2 ori, se obține un alt pătrat, care are aria de:
  - A.  $30 \text{ m}^2$
  - B.  $45 \text{ m}^2$
  - C.  $60 \text{ m}^2$
  - D.  $75 \text{ m}^2$

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

13. Situația notelor obținute de elevii unei clase la un test este ilustrată în tabelul alăturat.
 

Nota	10	9	8	7	6	5	4
Număr elevi	2	3	6	5	1	2	

  - a) Calculați media notelor obținute de elevii clasei la testul dat.
  - b) Ce note, numere naturale, ar fi trebuit să obțină elevii cu nota 4 pentru ca media clasei să fie mai mare de 7,60?

14. Se consideră funcția  $f: \{0; 1; 2; 3; \dots; 50\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(n) = (-1)^n + n$ .

- a) Calculați  $f(23) + f(24)$ .
- b) Calculați suma  $s = f(13) + f(14) + f(15) + f(16) + \dots + f(47) + f(48)$ .
- c) Reprezentați grafic funcția  $g: \{0; 1; 2\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(n) = f(n)$ , într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .

15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.

Piramida triunghiulară regulată  $VABC$ , de vârf  $V$  și bază  $ABC$ , are  $AB = 24$  cm și  $VA = 12\sqrt{5}$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul laturii  $BC$ .

- b) Calculați volumul piramidei  $VABC$ .
- c) Calculați distanța de la punctul  $M$  la muchia  $AV$ .
- d) Calculați valoarea tangentei unghiului determinat de planurile  $(AVM)$  și  $(AVB)$ .