

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 99

- ◆ 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. Numărul de 4 ori mai mare decât 8 este egal cu ....
2. Opusul numărului 2,3 este egal cu ....
3. Descompus în produs de factori primi numărul 20 este egal cu ....
4. Într-o urnă sunt 10 bile numerotate de la 1 la 10. Probabilitatea ca, extrăgând la întâmplare o bilă, aceasta să fie numerotată cu un număr mai mic decât 4 este egală cu ....
5. Media aritmetică a numerelor 5 și 9 este egală cu ....
6. Într-un dreptunghi  $ABCD$  punctul  $O$  este intersecția diagonalelor,  $AB = 6$  cm și  $AC = 10$  cm. Perimetrul triunghiului  $CDO$  este egal cu ... cm.
7. Un cub are aria totală  $216 \text{ cm}^2$ . Aria unei fețe a cubului este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
8. Un trunchi de piramidă hexagonală regulată are un număr total de ... muchii.

**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. Rezolvând ecuația  $2 \cdot [2 + 2 \cdot (x + 2)] = 24$  se obține soluția:

- A. 7                      B. 5                      C. 3                      D. 1

10. Dacă  $A = \{1; 2; 3; 4\}$  și  $B = \{2; 3; 5\}$ , atunci produsul cartezian  $A \times B$  are:

- A. 7 elemente              B. 12 elemente              C. 5 elemente              D. 6 elemente

11. După transformări, suma  $s = 0,25 \text{ dam} + 2,5 \text{ m} + 10 \text{ dm}$  este egală cu:

- A. 12,75 m              B. 60 m              C. 10,6 m              D. 6 m

12. Într-un paralelogram  $ABCD$ , diagonala  $BD$  este perpendiculară pe latura  $AD$ , iar  $AD \cdot DB = 16 \text{ cm}^2$ . Aria paralelogramului este egală cu:

- A.  $16 \text{ cm}^2$               B.  $8 \text{ cm}^2$               C.  $32 \text{ cm}^2$               D.  $48 \text{ cm}^2$

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

13. În urma unui concurs toți elevii participanți au fost recompensați astfel: 15% din numărul concurenților au primit premiul I; 30% din restul concurenților au primit premiul al II-lea; alți 60 de elevi au primit premiul al III-lea și ultimii 59 de elevi au primit numai câte o diplomă de participare.
  - a) Câți elevi au participat la concurs?
  - b) Câți elevi au primit premiul al II-lea?
14. Fie funcțiile  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = -3x + 3$  și  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $g(x) = -x + 4$ .
  - a) Aflați coordonatele punctului de intersecție al reprezentărilor grafice ale funcțiilor  $f$  și  $g$ .
  - b) Reprezentați grafic funcțiile  $f$  și  $g$ , în același sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - c) Calculați aria triunghiului format de axa ordonatelor și reprezentările grafice ale funcțiilor  $f$  și  $g$ .
15.
  - a) Desenați un cilindru circular drept. Punctele  $O$  și  $O'$  sunt centrele bazelor unui cilindru circular drept. Secțiunea axială a cilindrului este un pătrat de latură 12 cm. O sferă are raza de 6 cm.
    - b) Arătați că aria laterală a cilindrului este egală cu aria sferei.
    - c) Comparați volumul sferei cu volumul cilindrului.
    - d) Fie punctul  $P$  mijlocul înălțimii  $OO'$ . Calculați aria totală a corpului rămas după înlăturarea din cilindru a conului circular drept care are vârful  $P$  și ca bază una din bazele cilindrului.