

**Testare Națională - 2007**  
**Probă scrisă la Matematică**

Varianta 1

- ◆ 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. Rezultatul calculului  $323 + 121$  este egal cu ....
2. Fie numerele  $a = 3052$  și  $b = 3025$ . Mai mare este numărul ....
3. Restul împărțirii numărului 120 la 7 este egal cu ....
4. Dintre numerele  $a = \frac{3}{4}$  și  $b = -32$ , cel întreg este numărul ....
5. Media geometrică a numerelor 25 și 4 este egală cu ....
6. Un pătrat are perimetrul de 8 cm. Latura pătratului este de ... cm.
7. O sferă are raza de 3 cm. Volumul sferei este egal cu ...  $\pi \text{ cm}^3$ .
8. Un cub are muchia de 2 cm. Lungimea diagonalei cubului este egală cu ... cm.

**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 inecuației  $3x - 6 \leq 0$  este intervalul:
 

A. $(-\infty; 2)$	B. $(-\infty; 2]$	C. $[2; +\infty)$	D. $(2; +\infty)$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------
10. Se consideră expresia  $E(x) = (x - 7)^2 + |4 - x|$ . Valoarea expresiei pentru  $x = 6$  este egală cu:
 

A. 1	B. -2	C. -3	D. 3
------	-------	-------	------
11. Un hexagon regulat are latura de 6 cm. Calculând lungimea cercului circumscris hexagonului se obține:
 

A. $12\pi \text{ cm}$	B. $6\pi \text{ cm}$	C. $36\pi \text{ cm}$	D. $9\pi \text{ cm}$
-----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------
12. Un trapez are bazele de 8 cm și de 10 cm. Linia mijlocie a trapezului este de:
 

A. 9 cm	B. 18 cm	C. 4 cm	D. 5 cm
---------	----------	---------	---------

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

13. Fie mulțimea  $A = \{\overline{abc} \mid a \cdot b \cdot c = 4, \text{ unde } a, b, c \text{ sunt cifre în baza zece}\}$ .
  - a) Scrieți toate elementele mulțimii A.
  - b) Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A, acesta să se dividă cu 3.
14. Fie funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = ax + b$ , unde  $a$  și  $b$  sunt numere reale.
  - a) Calculați valorile numerelor  $a$  și  $b$  știind că  $f(2) = 6$  și  $f(3) = 8$ .
  - b) Pentru  $a = 2$  și  $b = 2$ , reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - c) Fie punctele  $M(0;2)$ ,  $N(-1;0)$  și  $P(c;0)$ . Determinați valoarea numărului real  $c$  astfel încât dreptele  $MN$  și  $MP$  să fie perpendiculare.
15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.  
Paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  are  $AA' = 3\sqrt{5} \text{ cm}$ ,  $AB = 6 \text{ cm}$  și  $BC = 3 \text{ cm}$ . Fie punctul  $O$  mijlocul segmentului  $BD$  și punctul  $M$  mijlocul segmentului  $AB$ .
  - b) Demonstrați că dreptele  $OM$  și  $A'B$  sunt perpendiculare.
  - c) Calculați măsura unghiului determinat de dreapta  $D'B$  și planul  $(ABC)$ .
  - d) Calculați valoarea tangentei unghiului determinat de planele  $(A'DM)$  și  $(D'DM)$ .