

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 98

- ◆ 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  $7 \cdot 2 - 4$  este egal cu ....
2. Soluția ecuației  $x + 4 = 6$  este egală cu ....
3. Numărul de forma  $\overline{23x}$ , scris în baza zece, divizibil cu 10 este egal cu ....
4. Opusul numărului 7 este numărul ....
5. Un triunghi echilateral are latura de 6 cm. Aria triunghiului este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
6. Un unghi are măsura de  $60^\circ$ . Măsura unghiului format de o latură a sa și prelungirea celeilalte laturi este egală cu ...  $^\circ$ .
7. Aria unei sfere este  $196\pi \text{ cm}^2$ . Raza sferei este de ... cm.
8. O piramidă triunghiulară regulată are latura bazei de 4 cm. Dacă apotema piramidei este de 5 cm, atunci aria laterală a piramidei 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. Fie funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = -2x + 1$ . Calculând  $f(1)$ , se obține:
 

A. -3	B. -1	C. 1	D. 3
-------	-------	------	------
10. Dacă 10 caiete costă 20 lei, atunci 17 caiete, de același fel, costă:
 

A. 51 lei	B. 17 lei	C. 37 lei	D. 34 lei
-----------	-----------	-----------	-----------
11. Punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele laturilor  $AB$ , respectiv  $AC$  ale triunghiului  $ABC$ . Punctul  $P$  este mijlocul segmentului  $MB$  și punctul  $Q$  este mijlocul segmentului  $NC$ . Dacă  $BC = 20$  cm, atunci  $PQ$  are:
 

A. 10 cm	B. 15 cm	C. 18 cm	D. 12 cm
----------	----------	----------	----------
12. Punctele  $A, B, C$  aparțin cercului de centru  $O$  și unghiul  $ABC$  este ascuțit. Măsura unghiului  $AOC$  este egală cu  $112^\circ$ . Măsura unghiului  $ABC$  este de:
 

A. $56^\circ$	B. $51^\circ$	C. $84^\circ$	D. $124^\circ$
---------------	---------------	---------------	----------------

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

13. a) Determinați cel mai mic număr natural care împărțit pe rând la 6 și la 15 dă câturile diferite de zero și același rest 4.  
b) Suma a două numere naturale  $a$  și  $b$  este 35, iar cel mai mare divizor comun al lor este 7. Determinați perechile de numere  $(a; b)$ .
14. a) Arătați că  $\frac{3x+6}{x^2+x-2} = \frac{3}{x-1}$ , pentru orice  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; 1\}$ .  
b) Aflați numerele întregi  $a$  pentru care fracția  $\frac{3}{a-1}$  reprezintă un număr întreg.  
c) Arătați că  $\left( \frac{2}{x+1} - \frac{4x}{x^2-1} - \frac{3x+6}{x^2+x-2} \right) : \frac{1}{1-x} = 5$ , pentru orice  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; \pm 1\}$ .
15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza pătrat.  
Prisma dreaptă  $ABCD A' B' C' D'$  are ca baze pătratele  $ABCD$  și  $A' B' C' D'$ , aria laterală egală cu  $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$  și volumul egal cu  $125\sqrt{3} \text{ cm}^3$ .  
b) Arătați că  $AA' = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ .  
c) Calculați distanța de la punctul  $A$  la dreapta  $B'C$ .  
d) Calculați măsura unghiului determinat de planele  $(DCB')$  și  $(ABC')$ .