

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 72

- 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  $543 - 345$  este egal cu....
2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 12 și 28 este egal cu....
3. Soluția ecuației  $2x + 1 = 7$  este egală cu....
4. Calculând 40% din 120 se obține numărul....
5. Prin transformare,  $40000 \text{ g} = \dots \text{ kg}$ .
6. Aria unui triunghi echilateral cu lăţia mijlocie de 5 cm este egală cu  $\dots \text{ cm}^2$ .
7. Înălţimea unei piramide patrulater - regulate cu apotema piramidei de 13 cm și latura bazei de 10 cm are lungimea de  $\dots \text{ cm}$ .
8. Volumul unui cilindru circular drept cu raza bazei de 6 cm și înălţimea de 8 cm este egal cu  $\dots \pi \text{ cm}^3$ .

**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 proporția  $\frac{x}{4} = \frac{3}{y}$ . Valoarea expresiei  $x^2 y^2 - 44$  este egală cu:
 

A. 44	B. 144	C. -32	D. 100
-------	--------	--------	--------
10. Media geometrică a numerelor 4 și 6 este egală cu:
 

A. 5	B. $\sqrt{10}$	C. $2\sqrt{6}$	D. $2\sqrt{13}$
------	----------------	----------------	-----------------
11. Înălţimea corespunzătoare ipotenuzei unui triunghi dreptunghic care are catetele de 30 cm și 40 cm are lungimea de:
 

A. 24 cm	B. 25 cm	C. 37,5 cm	D. 50 cm
----------	----------	------------	----------
12. Un trapez isoscel  $ABCD$  are baza mică  $AB = 10 \text{ cm}$ , baza mare  $CD = 15 \text{ cm}$  și  $AD = BC = 6 \text{ cm}$ . Dreptele  $AD$  și  $BC$  se intersectează în punctul  $M$ . Calculând perimetrul triunghiului  $MDC$  se obține:
 

A. 51 cm	B. 34 cm	C. 35 cm	D. 41 cm
----------	----------	----------	----------

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

13. Diferența pătratelor a două numere naturale este egală cu 1183, iar cel mai mare divizor comun al lor este 13.
  - a) Aflați cele două numere.
  - b) Aflați cât la sută reprezintă numărul mai mic din numărul mai mare.
14. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (a-1)x + b$ .
  - a) Determinați numerele reale  $a$  și  $b$  știind că reprezentarea grafică a funcției intersectează axele de coordonate în punctele  $M(1;0)$  și  $N(0;3)$ .
  - b) Pentru  $a = -2$  și  $b = 3$ , reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - c) Pentru  $a = -2$  și  $b = 3$ , calculați distanța de la punctul  $P(-4;0)$  la dreapta care reprezintă graficul funcției  $f$ .
15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.  
 În piramida triunghiulară regulată  $VABC$  de vârf  $V$  și bază  $ABC$ , înălţimea  $VO$  are lungimea egală cu 12 cm, iar distanța de la punctul  $O$  la planul  $(VBC)$  este egală cu 7,2 cm.
  - b) Arătați că  $AB = 18\sqrt{3} \text{ cm}$ .
  - c) Calculați aria laterală a piramidei  $VABC$ .
  - d) Știind că punctele  $G_1, G_2, G_3$  sunt centrele de greutate ale fețelor  $VAB, VAC$ , respectiv  $VBC$ , calculați volumul piramidei regulate  $VG_1G_2G_3$ .