

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 linia mijlocie de 5 cm este egală cu $\dots \text{ cm}^2$.
7. Înălțimea 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 înălțimea 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. Înălțimea 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 $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (a-1)x + b$.
 - 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 , înălțimea 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 $VG_1G_2G_3$.