

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 59

- ◆ 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 $24 \cdot 5$ este egal cu
2. Media aritmetică a numerelor 10; 9; 8 este egală cu
3. Soluția ecuației $3x - 4 = 8$ este egală cu
4. Valoarea numărului x din proporția $\frac{3}{7} = \frac{x}{35}$ este egală cu
5. Un triunghi dreptunghic are catetele de 12 cm și 16 cm. Aria triunghiului este egală cu ... cm^2 .
6. Laturile unui paralelogram sunt de 8 cm și 4 cm. Perimetrul paralelogramului este egal cu ... cm.
7. O sferă are diametrul de 8 cm. Aria sferei este egală cu ... πcm^2 .
8. O piramidă triunghiulară regulată are toate muchiile congruente. O muchie are lungimea de 6 cm. Aria totală a piramidei este egală cu ... 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 funcțiile $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -2x + 5$ și $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = x + 2$. Coordonatele punctului de intersecție al reprezentărilor grafice ale celor două funcții este punctul:

A. (3;1)	B. (-1;1)	C. (3;5)	D. (1;3)
----------	-----------	----------	----------
10. Expresia $E(x) = (2x + 3)^2 - (2x - 1)^2$ este egală cu:

A. $4(2x + 1)$	B. $8(2x + 1)$	C. 2	D. $8(x - 1)$
----------------	----------------	------	---------------
11. Triunghiul dreptunghic ABC , cu măsura unghiului A de 90° are $AB = 8$ cm și $AC = 6$ cm. Calculând lungimea medianei AM se obține:

A. 10 cm	B. 6 cm	C. 5 cm	D. 4,5 cm
----------	---------	---------	-----------
12. Hexagonul regulat $ABCDEF$ are latura de 12 cm. Calculând lungimea segmentului AE se obține:

A. $6\sqrt{3}$ cm	B. $8\sqrt{3}$ cm	C. $6\sqrt{2}$ cm	D. $12\sqrt{3}$ cm
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

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

13. Se consideră mulțimea $A = \{1; 2; 3; \dots; 9; 10\}$.
 - a) Câte submulțimi cu 9 elemente are mulțimea A ?
 - b) Câte submulțimi cu cel mult 2 elemente are mulțimea A ?
14. Fie sistemul $\begin{cases} x - 3y = 16 \\ 3x - y = 12 \end{cases}$, cu x și y numere reale.
 - a) Verificați dacă perechea $(1; -5)$ este soluție a ecuației $x - 3y = 16$.
 - b) Reprezentați dreapta soluțiilor ecuației $3x - y = 12$, într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
 - c) Rezolvați sistemul în mulțimea $\mathbf{R} \times \mathbf{R}$.
15.
 - a) Desenați un con circular drept. Un con circular drept, de vârf V , are raza bazei de 8 cm și secțiunea axială VAB un triunghi echilateral. Fie M mijlocul generatoarei VB .
 - b) Calculați volumul conului.
 - c) Prin punctul M se duce un plan paralel cu planul bazei. Calculați aria laterală a trunchiului de con astfel format.
 - d) Calculați lungimea celui mai scurt drum de la punctul A la punctul M , parcurs numai pe suprafața laterală a conului.