

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 52

- ◆ 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 $7 - 2 \cdot 3$ este egal cu
2. Numărul rațional $\frac{3}{5}$ scris sub formă zecimală este egal cu
3. Cel mai mare număr natural din intervalul $(-3; 8)$ este egal cu
4. Media geometrică a numerelor 3 și 12 este egală cu
5. Fie mulțimile $A = \{5; 6; 7\}$ și $B = \{4; 5\}$. Mulțimea $A \cap B$ este egală cu $\{\dots\}$.
6. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza de 18 cm. Raza cercului circumscris triunghiului are lungimea de ... cm.
7. O prismă dreaptă cu baza un triunghi echilateral cu latura de 10 cm are aria laterală egală cu 360 cm^2 . Înălțimea prisme are lungimea de ... cm.
8. Raza unei sfere este de 9 cm. Volumul sferei este egal cu ... $\pi \text{ cm}^3$.

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 mulțimea $A = \left\{-2; \sqrt{3}; 2, (1); \frac{1}{3}; \sqrt{32}; 0\right\}$. Probabilitatea ca, alegând la întâmplare, un număr din mulțimea A, acesta să fie irațional este egală cu:

A. $\frac{1}{2}$	B. $\frac{1}{6}$	C. $\frac{1}{3}$	D. $\frac{2}{3}$
------------------	------------------	------------------	------------------
10. Mulțimea soluțiilor ecuației $3x^2 - 7 = -1$ este egală cu:

A. $\{-2; 2\}$	B. $\{-1; 1\}$	C. $\left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$	D. $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$
----------------	----------------	---	------------------------------
11. În triunghiul ABC , bisectoarea unghiului B intersectează latura AC în punctul D . Dreapta DE este paralelă cu dreapta BC , cu $E \in AB$ și $DE = 8 \text{ cm}$. Calculând lungimea segmentului BE se obține:

A. 4 cm	B. 8 cm	C. 16 cm	D. 2 cm
---------	---------	----------	---------
12. Perimetrul unui pătrat este egal cu 64 cm. Calculând lungimea diagonalei pătratului se obține:

A. 16 cm	B. $8\sqrt{2} \text{ cm}$	C. $16\sqrt{2} \text{ cm}$	D. 8 cm
----------	---------------------------	----------------------------	---------

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

13. a) Suma a două numere naturale este 48. Aflați numerele știind că împărțind unul dintre numere la celălalt se obține câtul 3 și restul 4.
b) Suma a două numere naturale este 48. Aflați numerele știind că cel mai mare divizor comun al lor este 6.
14. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x + 1$.
 - a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
 - b) Arătați că numărul $N = 2007 + 2 \cdot [f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(2005)]$ este pătrat perfect.
 - c) Fiind date punctele $A(1; 2)$ și $B(-2; -1)$, determinați coordonatele punctului M situat pe axa Oy pentru care suma lungimilor segmentelor MA și MB este minimă.
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.
Secțiunea axială $ABB'A'$ a unui trunchi de con circular drept are diagonalele perpendiculare, baza mare $AB = 18 \text{ cm}$ și baza mică $A'B' = 6 \text{ cm}$.
 - b) Arătați că generatoarea trunchiului are lungimea de $6\sqrt{5} \text{ cm}$.
 - c) Știind că $AB' \cap A'B = \{Q\}$, calculați aria triunghiului BQB' .
 - d) Calculați valoarea sinusului unghiului determinat de dreptele AA' și BB' .