

Testare Națională - 2007
Probă scrisă la Matematică
Varianta 45

- ♦ 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 $765 - 432$ este egal cu
2. Cel mai mic număr natural impar format din două cifre diferite este numărul
3. Împărțind numărul 4567 la 4 se obține restul
4. Soluția ecuației $x^2 = 0$ este numărul
5. Transformând numărul 2,25 în fracție ireductibilă se obține fracția
6. Laturile unui dreptunghi sunt de 7 cm și 4 cm. Perimetrul dreptunghiului este egal cu ... cm.
7. Volumul unui cilindru circular drept care are raza de 6 cm și înălțimea de 8 cm este egal cu... $\pi \text{ cm}^3$.
8. Un cub are muchia de 2 cm. Diagonala cubului are lungimea egală cu ... cm.

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 valoarea funcției pentru $x = 3$ se obține:
 A. -1 B. 2 C. 5 D. 3
10. Fie expresia $(x - 4)(x + 4)$. Efectuând calculul se obține:
 A. $x^2 + 16$ B. $x^2 - 8$ C. $x^2 - 4$ D. $x^2 - 16$
11. Pe o dreaptă se consideră punctele A, B, C în această ordine, astfel încât $AC = 11$ cm, $BC = 1$ cm și punctul M este mijlocul segmentului AB . Calculând lungimea segmentului MC se obține:
 A. 5,5 cm B. 6 cm C. 4 cm D. 4,5 cm
12. Calculând $\frac{\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ}{\text{tg } 45^\circ}$ se obține:
 A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B. 1 C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

III. (42puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezolvările complete.

13. Un produs s-a scumpit cu 10% din prețul pe care l-a avut inițial. După un timp produsul s-a scumpit din nou cu 10% din noul preț, ajungând astfel să coste 13,31 lei.
 - a) Calculați prețul inițial al produsului.
 - b) Cu ce procent din prețul inițial s-a mărit prețul produsului după cele două scumpiri?
14. Fie punctele $A(5;3)$ și $B(2;0)$.
 - a) Reprezentați într-un sistem de axe perpendiculare xOy punctele A și B .
 - b) Fie punctul A' simetricul punctului A față de axa ordonatelor din sistemul de axe perpendiculare xOy . Calculați aria triunghiului ABA' .
 - c) Aflați valoarea numărului real m știind că punctele A, B și $C(m; 2m + 1)$ sunt coliniare.
15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.
 În paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$, de bază $ABCD$, se cunosc următoarele lungimi:
 $BA' = 6$ cm, $CA' = 9$ cm și $DA' = 7$ cm.
 - b) Demonstrați că dreptele $A'B$ și BC sunt perpendiculare.
 - c) Calculați volumul paralelipipedului.
 - d) Calculați valoarea sinusului unghiului determinat de planele $(A'BC)$ și $(B'AD)$.