

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 36

- 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 $1,28 + 15,22$ este egal cu
2. Soluția ecuației $x + 7 = 3$ este egală cu
3. Din vânzarea a 350 kg de roșii, de aceeași calitate, se obțin 700 lei. Prețul unui kilogram de roșii este egal cu ... lei.
4. Calculând 80% din 35 km se obțin ... km.
5. Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex este egală cu ...°.
6. Perimetrul dreptunghiului care are lungimea de 8 cm și lățimea de 6 cm este egal cu ... cm.
7. Aria totală a unui cub este egală cu 150 cm^2 . Aria unei fețe a cubului este egală cu ... cm^2 .
8. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile egale cu 2 cm, 3 cm și $2\sqrt{3}$ cm. Diagonala paralelipipedului 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. Calculând $|2 - \sqrt{5}| - (2 + \sqrt{5})$ se obține:
A. $-2\sqrt{5}$ B. 0 C. $-4 + 2\sqrt{5}$ D. -4
10. Așezând în ordine crescătoare elementele mulțimii $A = \{2\sqrt{5}; 4; 3\sqrt{2}\}$ se obține:
A. $2\sqrt{5}; 3\sqrt{2}; 4$ B. $4; 3\sqrt{2}; 2\sqrt{5}$ C. $4; 2\sqrt{5}; 3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{5}; 4; 3\sqrt{2}$
11. În cercul cu raza de 6 cm se înscrie un triunghi dreptunghic isoscel. Aria triunghiului este egală cu:
A. 9 cm^2 B. 18 cm^2 C. 36 cm^2 D. 72 cm^2
12. Un triunghi oarecare MNP are $MN = 3\sqrt{10}$ m și înălțimea $MA = 9$ m, cu $A \in NP$. Perpendiculara în M pe dreapta MN intersectează dreapta NP în punctul B . Lungimea segmentului AB este egală cu:
A. 9 m B. 27 m C. 21 m D. 20 m

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

13. Într-un lift care poate transporta cel mult 240 kg, sunt trei persoane care cântăresc 42 kg, 85 kg, 68 kg și trei pachete identice, cu masele egale.
a) Aflați cât cântăresc cele trei persoane împreună.
b) Determinați valoarea maximă a masei unui pachet, pentru ca transportul să fie posibil.
14. Fie expresia $E(x) = (x+3)^2 + 2(x-4)(x+3) + (x-4)^2$, cu $x \in \mathbf{R}$.
a) Arătați că $E(x) = (2x-1)^2$, oricare ar fi $x \in \mathbf{R}$.
b) Calculați $E(\sqrt{2}) \cdot E(-\sqrt{2})$.
c) Determinați valorile întregi ale numărului a pentru care $E(a)$ are cea mai mică valoare posibilă.
15. a) Desenați un con circular drept.
Un con circular drept are generatoarea de 12 cm, iar înălțimea de 6 cm.
b) Calculați aria totală a conului.
c) Calculați măsura unghiului determinat de o generatoare a conului și planul bazei conului.
d) O vază pentru flori în formă de con circular drept are dimensiunile conului de mai sus. Aflați dacă încapă o jumătate de litru de apă în această vază.