

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 71

- 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 $3 \cdot 8$ este egal cu
2. Descompus în produs de factori primi numărul 10 este egal cu
3. Partea întreagă a numărului $a = 3,25$ este egală cu
4. Inversul numărului $\frac{3}{4}$ este egal cu
5. Un trapez isoscel are un unghi de 100° . Măsura unui unghi ascuțit al trapezului este egală cu ...°.
6. Un hexagon regulat are perimetrul de 72 cm. Lungimea laturii hexagonului de ... cm.
7. O prismă dreaptă cu baza triunghi echilateral are înălțimea de 10 dm, iar latura bazei de 4 dm. Aria laterală a prisme este egală cu ... dm².
8. Un paralelipiped dreptunghic are volumul egal cu 100 cm^3 . Aria bazei este egală cu 4 cm^2 . Înălțimea 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. Comparând numerele $x = 2\sqrt{5}$, $y = 3\sqrt{3}$, $z = 4\sqrt{2}$ se obține:
A. $x < y < z$ B. $x < z < y$ C. $z < x < y$ D. $y < z < x$
10. Suma a două numere întregi este 8 iar diferența lor este -8. Produsul celor două numere este egal cu:
A. 8 B. -8 C. 0 D. 16
11. Un pătrat are:
A. patru axe de simetrie B. două axe de simetrie C. trei axe de simetrie D. o axă de simetrie
12. Triunghiul ABC este dreptunghic în A și $\text{tg } \hat{C} = 2$. Calculând $\sin \hat{B}$ se obține:
A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{5}$

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

13. Numerele 123; 87 și 62 se împart la același număr natural x , diferit de zero. Se obțin resturile 3; 7 și respectiv 2.
a) Determinați cel mai mare număr natural x care îndeplinește condițiile problemei.
b) Determinați cel mai mic număr natural x care îndeplinește condițiile problemei.
14. a) Fie expresia $E(x) = x^3 + x + 5\sqrt{2}$. Calculați valoarea expresiei pentru $x = \sqrt{2} - 3$.
b) Verificați dacă perechea (1;1) este soluție a ecuației $4x - y - 3 = 0$.
c) Știind că $4x - y - 3 = 0$ și că numărul x se află în intervalul $[0;1]$, arătați că numărul y se află în intervalul $[-3;1]$.
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.
Un trunchi de con circular drept are secțiunea axială un trapez isoscel cu diagonalele perpendiculare. Lungimea bazei mari a trapezului este de 12 cm, iar lungimea bazei mici este de 4 cm.
b) Arătați că lungimea generatoarei trunchiului de con circular drept este $4\sqrt{5}$ cm.
c) Calculați volumul conului din care provine trunchiul de con.
d) Calculați distanța de la centrul bazei mici a trunchiului de con la o generatoare a conului din care provine trunchiul.