

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 73

- 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 $215 : 5$ este egal cu
2. Cel mai mare număr de forma $\overline{12x5}$, scris în baza zece, divizibil cu 3 este egal cu....
3. Fie mulțimile $A = \{5; 1; 3; 0\}$ și $B = \{1; 3; 5\}$. Mulțimea $A - B$ este egală cu $\{...\}$.
4. Valoarea numărului x din proporția $\frac{x}{25} = \frac{8}{5}$ este egală cu....
5. Un triunghi dreptunghic isoscel are aria de 18 cm^2 . Cateta triunghiului este de ... cm.
6. Perimetrul rombului care are latura de 8 cm este egal cu ... cm.
7. O sferă are diametrul de 6 cm. Volumul sferei este egal cu ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. O prismă dreaptă cu baza triunghi echilateral are toate muchiile de 6 cm. Aria laterală a prisme 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. Mulțimea soluțiilor ecuației $|x - 3| = 8$ este egală cu:

A. $\{5; 11\}$ B. $\{-5; 11\}$ C. $\{5; -11\}$ D. $\{-5; -11\}$
10. Fie funcția: $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2 - x$. Punctul situat pe reprezentarea grafică a funcției f care are coordonatele egale este:

A. $P(-1; -1)$ B. $P(2; 2)$ C. $P(1; 1)$ D. $P(-2; -2)$
11. În triunghiul dreptunghic ABC , măsura unghiului A este de 90° și punctul D este piciorul înălțimii din A pe BC . Dacă $AB = 15 \text{ cm}$ și $BD = 9 \text{ cm}$, atunci lungimea catetei AC este egală cu:

A. 10 cm B. 12 cm C. 25 cm D. 20 cm
12. Paralelogramul $ABCD$ are $AD = 8 \text{ cm}$ și unghiul ascuțit de 60° . Distanța de la punctul D la dreapta AB este egală cu:

A. 4 cm B. $2\sqrt{3} \text{ cm}$ C. $4\sqrt{3} \text{ cm}$ D. 8 cm

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

13. a) Calculați cel mai mare divizor comun al numerelor $a = 279$ și $b = 372$.
b) Suma a două numere naturale este 77. Împărțind unul dintre numere la celălalt se obține câtul 4 și restul 2. Aflați numerele.
14. a) Calculați valoarea numărului real $N = (\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1)^2 - 2(\sqrt{6} + \sqrt{3} + \sqrt{2})$.
b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale, ecuația: $(3x - 1) \cdot (x + 3) = (1 - 3x)(x + 2)$.
c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale, inecuația: $2 \cdot (x + 1) < \sqrt{5} \cdot (x + 1)$.
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.
Un trunchi de con circular drept are secțiunea axială un trapez isoscel $ABCD$ care are baza mare $AB = 8 \text{ cm}$ și $BC = CD$. Măsura unghiului ACB este de 90° .
b) Arătați că raza bazei mici a trunchiului are lungimea de 2 cm.
c) Calculați volumul trunchiului de con.
d) Calculați distanța de la centrul bazei mici a trunchiului de con la dreapta BC .