

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 91

- 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 $2^2 : 2$ este egal cu
2. Scris cu cifre, în baza zece, numărul patru mii două sute trei zeci și cinci este egal cu....
3. Dintre numerele $a = -18$ și $b = -20$ mai mare este numărul
4. Soluția ecuației $2x - 1 = 1$ este egală cu
5. Cel mai mic număr natural de trei cifre divizibil cu 3 este numărul
6. Măsurile a două unghiuri ale unui triunghi sunt 75° și 30° . Cel de-al treilea unghi are măsura egală cu $...$.
7. Măsura unghiului înscris într-un cerc, care subîntinde un arc cu măsura de 60° , este egală cu $...$.
8. Muchia unui cub este de 4 cm. Diagonala cubului are lungimea de ... 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.

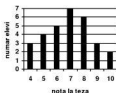
9. Calculând media geometrică a numerelor $a = (\sqrt{2} - 1) \cdot (\sqrt{5} + 1)$ și $b = (\sqrt{2} + 1) \cdot (\sqrt{5} - 1)$ se obține:
A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. 4 D. 2
10. Cel mai mic număr natural care prin împărțirea la numerele 2, 4 și 5 dă de fiecare dată câtul diferit de zero și restul 1 este egal cu:
A. 41 B. 21 C. 61 D. 13
11. Perimetrul unui patrulater convex $ABCD$ este egal cu 11 cm. Se știe că $BC + CD = 3$ cm și $AB = DA$. Calculând lungimea segmentului AB se obține:
A. 4 cm B. 5 cm C. 6 cm D. 2 cm
12. Calculând $\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ$ se obține:
A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. 1 C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

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

13. Elevii unei clase au susținut teza la matematică.

Rezultatele obținute sunt reprezentate în diagrama alăturată.

- a) Reprezentați datele statistice într-un tabel.
- b) Calculați media notelor obținute de elevii clasei la teza de matematică, cu aproximație de o sutime prin lipsă.



14. Fie $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ o funcție de forma $f(x) = ax + b$, unde a și b sunt numere reale. Reprezentarea grafică a funcției f intersectează axele de coordonate în punctele $A(2;0)$ și $B(0;4)$.

- a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
- b) Determinați funcția f .
- c) În sistemul de axe perpendiculare xOy se consideră punctele $D(2;-2)$ și C proiecția punctului D pe axa Oy . Calculați aria patrulaterului $ABCD$.

15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.

Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are dimensiunile $AB = AD = 8$ cm și $AA' = 6$ cm.

- b) Calculați lungimea segmentului $A'C$.
- c) Calculați distanța de la punctul O , intersecția diagonalelor AC și BD , la dreapta $A'C$.
- d) Calculați valoarea sinusului unghiului determinat de planele (ABD) și $(C'BD)$.