

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 32

- 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 $(25 - 4) : 7$ este egal cu
2. Fie mulțimile $A = \{0; 2; 3\}$, $B = \{1; a; 3\}$ și $A \cap B = \{2; 3\}$. Valoarea numărului a este egală cu
3. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 4 și 6 este egal cu
4. Cele 800 de cărți ale unei biblioteci școlare se așază câte 50 pe fiecare raft. Numărul total de rafturi este egal cu
5. Unghiul format de biseectoarele a două unghiuri adiacente suplimentare are măsura egală cu ...°.
6. Un romb cu perimetrul de 48 cm are latura de ... cm.
7. Fiecare muchie a unei piramide triunghiulare regulate are lungimea de 10 cm. Aria totală a piramidei este egală cu ... cm².
8. Volumul unui cub cu muchia de 6 cm este egal cu ... cm³.

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 mulțimea soluțiilor ecuației $(x+2)^2 - 3 \cdot (x-1) - 9 = 0$ se obține:
A. $\{1\}$ B. $\{-1; -2\}$ C. $\{1; -2\}$ D. $\{1; 2\}$
10. Calculând $\frac{\sqrt{3}-3}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}+1}$, se obține:
A. 0 B. -2 C. $\sqrt{3}$ D. -1
11. Punctele A și C sunt situate pe un cerc astfel încât măsura arcului AC este egală cu 170°. Punctul B se află pe arcul mare AC. Măsura unghiului ABC este egală cu:
A. 95° B. 85° C. 75° D. 90°
12. Un dreptunghi ABCD are AB = 5 cm și BC = 15 cm. Calculând distanța de la punctul A la diagonala BD, se obține:
A. 37,5 cm B. 10 cm C. $1,5\sqrt{10}$ cm D. $2,5\sqrt{10}$ cm

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

13. Răspunzând la toate cele 100 de întrebări ale unui test, un elev a obținut 340 de puncte. Pentru un răspuns corect s-au acordat 5 puncte, iar pentru un răspuns greșit s-au scăzut 3 puncte.
a) Câte răspunsuri corecte a dat elevul?
b) Care este numărul minim de răspunsuri corecte pe care ar fi trebuit să le dea elevul pentru a depăși 450 de puncte?
14. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (a+1) \cdot x + 5$, unde a este număr real.
a) Aflați valorile numărului a pentru care punctul $A(a; 25)$ aparține reprezentării grafice a funcției f .
b) Pentru $a = 4$, reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
c) Pentru $a = 4$, punctul $M(m; n)$ aparține reprezentării grafice a funcției f . Determinați coordonatele punctului M știind că $5 \cdot |m| = |n|$.
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.
Lungimile razelor unui trunchi de con circular drept sunt direct proporționale cu numerele 2 și 3.
Generatoarea trunchiului de con are lungimea de $10\sqrt{2}$ cm și face cu planul bazei mari un unghi de 45°.
b) Arătați că raza bazei mari are lungimea de 30 cm.
c) Calculați aria totală a trunchiului de con.
d) Un vas în formă de trunchi de con circular drept are dimensiunile de mai sus. Verificați dacă încap 20 de litri de apă în acest vas.