

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 30

- 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 $2,5 - 2,25$ este egal cu
2. Cel mai mare element al mulțimii $A = \{0; 5; 2; 9; 4\}$ este egal cu
3. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $x + 5 \leq 7$ este intervalul
4. Cel mai mare număr de forma $\overline{32x}$, scris în baza zece, divizibil cu 3 este egal cu
5. Aria discului cu raza de 13 cm este egală cu ... $\pi \text{ cm}^2$.
6. Înălțimea unui triunghi echilateral cu latura de 12 cm are lungimea de ... cm.
7. Un cub are lungimea diagonalei egală cu $6\sqrt{3}$ cm. Muchia cubului este de ... cm.
8. Volumul unei piramide patrulater regulate cu aria bazei de 16 cm^2 și înălțimea de 6 cm este egal cu ... cm^3 .

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. Numărul natural, soluție a ecuației $x^2 + x - 6 = 0$, este egal cu:
A. 3 B. 6 C. 2 D. 4
10. Media geometrică a numerelor $a = \sqrt{10} - 3$ și $b = \sqrt{10} + 3$ este egală cu:
A. $\sqrt{10}$ B. 1 C. 0 D. $\sqrt{7}$
11. În triunghiul ABC bisectoarele unghiurilor B și C se intersectează în punctul I . Dacă măsura unghiului BAC este de 70° , atunci măsura unghiului BIC este egală cu:
A. 70° B. 125° C. 140° D. 110°
12. Perimetrul dreptunghiului cu aria de 144 cm^2 și lățimea de 9 cm este egal cu:
A. 25 cm B. 64 cm C. 32 cm D. 50 cm

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

13. În două depozite există 2800 t marfă, respectiv 1300 t marfă. Din primul depozit se livrează 100 t de marfă pe zi, iar din al doilea depozit se livrează 25 t de marfă pe zi.
a) După câte zile, în cele două depozite, există cantități egale de marfă?
b) După câte zile, cantitatea de marfă din primul depozit este dublă față de cea rămasă în cel de-al doilea depozit?
14. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (a - 3)x + b + 1$, unde a și b sunt numere reale.
a) Determinați numerele a și b știind că punctele $A(-2; 2)$ și $B(3; 2)$ aparțin reprezentării grafice a funcției f .
b) Pentru $a = 3$ și $b = 1$, reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
c) Determinați punctul care aparține reprezentării grafice a funcției $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2$ și are coordonate egale.
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.
Într-un trunchi de con circular drept, lungimile razei bazei mari, razei bazei mici și înălțimii sunt direct proporționale cu numerele 3; 2 și respectiv $\sqrt{3}$, iar generatoarea este de 8 cm.
b) Arătați că raza bazei mari are lungimea de 12 cm.
c) Calculați aria laterală a trunchiului de con.
d) Fie punctul S situat pe înălțimea OO' a trunchiului de con astfel încât volumul conului de vârf S și bază cercul de centru O' să fie egal cu volumul conului de vârf S și bază cercul de centru O .
Calculați lungimea segmentului SO .