

Testare Națională – 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 97

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

I. (32 puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului.

1. Rezultatul calculului $4 \cdot 7 + 3$ este egal cu
2. În fracția $\frac{7}{8}$, mărind numărătorul cu 4 și numitorul cu 5, se obține fracția
3. Câtul împărțirii cu rest a numărului 123 la numărul 24 este egal cu
4. Alegând la întâmplare o cifră a numărului 34925, probabilitatea ca aceasta să reprezinte un număr multiplu de 3 este egală cu
5. Un triunghi are două unghiuri cu măsurile de 73° și 36° . Al treilea unghi are măsura de $...$ °.
6. Într-un paralelogram $ABCD$, punctul O este intersecția diagonalelor. Aria paralelogramului este egală cu 32 cm^2 . Aria triunghiului AOB este egală cu $...$ cm^2 .
7. Un cilindru circular drept are secțiunea axială un pătrat de latură 8 cm. Volumul cilindrului este egal cu $...\pi \text{ cm}^3$.
8. Un paralelipiped dreptunghic are în total un număr de ... muchii.

II. (12 puncte) 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. Pe un raft se află prisme triunghiulare și piramide triunghiulare care au împreună, 42 de fețe. Numărul prismelor poate fi:
A. 8 B. 7 C. 6 D. 5
10. Fie expresia $E(x) = (x+2)^2 - (x+1)(x-1)$. Efectuând calculele se obține:
A. $4x+3$ B. $2x+5$ C. $4x+5$ D. $2x+3$
11. Raza cercului înscris unui triunghi echilateral este de 3 cm. Calculând perimetrul triunghiului, se obține:
A. $9\sqrt{3} \text{ cm}$ B. $18\sqrt{3} \text{ cm}$ C. $12\sqrt{3} \text{ cm}$ D. $27\sqrt{3} \text{ cm}$
12. Un dreptunghi are aria de 19 m^2 . Mărindu-i lungimea de 3 ori și lățimea de 2 ori, se obține un alt dreptunghi, care are aria de:
A. 112 m^2 B. 114 m^2 C. 116 m^2 D. 118 m^2

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

13. O echipă de muncitori a executat o lucrare plătită cu suma de 2088 lei. Fiecare membru al echipei primește zilnic aceeași sumă de bani, iar numărul zilelor lucrate corespunde datelor din tabel.

Nume muncitor	A	B	C
Număr zile	13	6	11

- a) Calculați suma încasată de fiecare dintre cei 3 muncitori.
 - b) Ce procent reprezintă suma primită de muncitorul B din suma totală?
14. Fie funcțiile $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$ și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 2x - 3$.
- a) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de axe perpendiculare xOy .
 - b) Aflați coordonatele punctului de intersecție al reprezentărilor grafice ale celor două funcții.
 - c) Determinați $a \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$ știind că $f\left(\frac{a+1}{a}\right) + g\left(\frac{a-1}{a+1}\right) + 3 = 0$.
15. a) Desenați un cub.
În cubul $ABCD A' B' C' D'$ punctul M este mijlocul laturii AB , iar $MD' = 6 \text{ cm}$.
- b) Arătați că $AB = 4 \text{ cm}$.
 - c) Calculați distanța de la punctul C la punctul de intersecție al dreptei MD cu planul $(BB'C')$.
 - d) Calculați distanța de la punctul C la planul $(MC'D')$.