

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 100

- 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. Numărul de 4 ori mai mic decât 8 este egal cu....
2. Inversul numărului $\frac{2}{3}$ este egal cu....
3. Dintre numerele 2^3 și 3^2 mai mare este
4. Într-o urnă sunt 10 bile numerotate de la 1 la 10. Probabilitatea ca, extrăgând la întâmplare o bilă, aceasta să fie numerotată cu un număr mai mare decât 4 este egală cu
5. Fiecare unghi al unui triunghi echilateral are măsura egală cu...°.
6. Aria unui trapez care are linia mijlocie de 14 cm și înălțimea de 10 cm este egală cu ... cm².
7. O piramidă triunghiulară regulată are muchia bazei de 12 cm și muchia laterală de 10 cm. Suma tuturor muchiilor piramidei este egală cu ... cm.
8. Diagonala unui paralelipiped dreptunghic care are dimensiunile 1 cm, $\sqrt{3}$ cm și $\sqrt{5}$ cm are lungimea egală cu ... cm.

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. Valoarea expresiei $E(x) = (x-1)^{2007} + (1-x)^{2007}$ pentru $x=2$ este:
A. 2^{2007} B. 4014 C. 2 D. 0
10. Pentru $x \neq 2$, rezultatul calculului $\frac{5}{x-2} - \frac{x+3}{x-2}$ este egal cu:
A. -1 B. -2 C. 1 D. 2
11. După transformări, suma $s = 0,36 \text{ dag} + 1,4 \text{ g} + 10 \text{ dg}$ este egală cu:
A. 15 g B. 60 g C. 11,76 g D. 6 g
12. Desfășurarea suprafeței laterale a unui cub este un dreptunghi cu lungimea de 24 cm. Calculând aria dreptunghiului se obține:
A. 72 cm^2 B. 144 cm^2 C. 36 cm^2 D. 48 cm^2

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

13. a) Arătați că numărul $\overline{a3} \cdot \overline{a5} + 1$ este pătrat perfect, oricare ar fi x cifră în baza zece diferită de zero.
b) Numerele \overline{ab} scrise în baza zece, cu a și b diferite de zero, îndeplinesc condiția: $\overline{ab} - \overline{ba} = a \cdot b - a$.
Determinați toate numerele \overline{ab} care îndeplinesc condiția dată.
14. a) Determinați numărul real m știind că ecuația $(2m+1)x^2 - 7x - 6 = 0$ are soluția $x = -0,6$.
b) Rezolvați, în mulțimea numerelor reale, ecuația $3x^2 - 5x + 2 = 0$.
c) Determinați valoarea raportului dintre numerele reale diferite x și y , știind că $3x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$.
15. a) Desenați un cilindru circular drept.
Dreptunghiul $ABCD$ este o secțiune axială a unui cilindru circular drept. Înălțimea cilindrului este $OO' = 12 \text{ cm}$, unde punctul O este centrul bazei de diametru $AB = 10 \text{ cm}$.
b) Calculați aria laterală a cilindrului.
c) Calculați volumul conului care are ca bază cercul de diametru AB și ca vârf punctul O' , centrul bazei de diametru CD .
d) Arătați că cel mai scurt drum dintre punctele A și C , parcurs pe suprafața cilindrului, are lungimea mai mică decât 20 cm.