

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 13

- ◆ 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 $4 \cdot 9 - 7$ este egal cu....
2. Amplificând fracția $\frac{7}{8}$ cu numărul 3, se obține fracția....
3. Restul împărțirii numărului 43 la numărul 4 este egal cu....
4. Alegând la întâmplare o cifră a numărului 349215, probabilitatea ca, aceasta să reprezinte un număr impar este egală cu....
5. Măsurile a două unghiuri ale unui triunghi sunt 37° și 69° . Al treilea unghi are măsura de... $^\circ$.
6. Linia mijlocie a unui trapez are 14 m. Suma lungimilor bazelor trapezului este de ... m.
7. Volumul unui cilindru circular drept care are raza de 3 cm și generatoarea de 7 cm este egal cu... π cm³.
8. Aria totală a unui paralelipiped dreptunghic care are dimensiunile de 3 cm, 4 cm, 5 cm este egală cu...cm².

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. Numărul $\frac{2}{7}$ este soluție a ecuației:
 - A. $2x - 7 = 0$
 - B. $7x + 3 = 5$
 - C. $7x + 2 = 0$
 - D. $9x - 3 = 2x$
10. Produsul numerelor $a = |\sqrt{2} - \sqrt{3}|$ și $b = |\sqrt{3} + \sqrt{2}|$ este egal cu:
 - A. -1
 - B. $5 - 2\sqrt{6}$
 - C. $5 + 2\sqrt{6}$
 - D. 1
11. Un dreptunghi are diagonala de 8 cm. Raza cercului circumscris dreptunghiului are lungimea de:
 - A. $\sqrt{3}$ cm
 - B. $2\sqrt{3}$ cm
 - C. 8 cm
 - D. 4 cm
12. Măsura unghiului A din triunghiul ABC este de 30° , iar $AB = 6$ cm și $AC = 10$ cm. Calculând aria triunghiului ABC , se obține:
 - A. $15\sqrt{3}$ cm²
 - B. 30 cm²
 - C. 15 cm²
 - D. $15\sqrt{2}$ cm²

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

13. Elevii unei clase au obținut la un test notele prezentate în tabelul alăturat.

Nota	10	9	8	7	6	5	4
Număr elevi	2	3	6	7	5	1	1

- a) Calculați media notelor obținute de elevii clasei la testul dat.
 - b) Ce notă ar fi trebuit să obțină elevul cu nota 4 pentru ca media clasei să fie 7,40?
14. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = ax + b$, unde a și b sunt numere reale.
 - a) Arătați că $f(1) + f(4) = f(2) + f(3)$.
 - b) Pentru $a = 2$ și $b = -4$, reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
 - c) Pentru $a = 2$ și $b = -4$, aflați valorile numărului real m , știind că punctul $M(2m + 1; m^2 + 1)$ se află pe reprezentarea grafică a funcției f .
 15. a) Desenați un trunchi de piramidă triunghiulară regulată.
Fie trunchiul de piramidă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$. Punctele O și O' sunt centrele de greutate ale bazelor ABC , respectiv $A'B'C'$, $AB = 8$ cm, $A'B' = 6$ cm și $OO' = 4$ cm. Calculați:
 - b) aria totală a trunchiului;
 - c) volumul piramidei din care provine trunchiul;
 - d) distanța de la punctul O' la planul (BCC') .