

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 69

- 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 $2 \cdot 8 - 6$ este egal cu
2. Adunând numerele $\frac{7}{8}$ și $\frac{9}{8}$ se obține numărul
3. Media aritmetică a numerelor 7 și 11 este egală cu
4. Calculând 40 % din 15 se obține numărul
5. În triunghiul ABC ascuțitunghic, mediatoarea laturii BC face cu dreapta AB un unghi de 67° . Măsura unghiului ABC este egală cu
6. Hexagonul regulat $ABCDEF$ are $AB = 5$ cm. Diagonala AD are lungimea de ... cm.
7. O sferă are raza de 3 cm. Volumul sferei este egal cu ... π cm³.
8. O piramidă triunghiulară regulată are toate muchiile de 3 cm. Aria totală a piramidei 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. Soluția pozitivă a ecuației $5x^2 + 3x - 2 = 0$ este:

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{10}$

10. O cutie conține 250 ml de suc din mere și este plină. Volumul cutiei este egal cu:

- A. 250 cm³ B. 0,25 cm³ C. 25 cm³ D. 2500 cm³

11. Raza cercului circumscris unui pătrat are lungimea de 4 cm. Calculând perimetrul pătratului, se obține:

- A. $18\sqrt{2}$ cm B. $16\sqrt{2}$ cm C. $14\sqrt{2}$ cm D. $12\sqrt{2}$ cm

12. Un triunghi echilateral are aria de 27 m². Mărind latura triunghiului de 3 ori, se obține un alt triunghi care are aria de:

- A. 233 m² B. 243 m² C. 253 m² D. 263 m²

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

13. Echipa de fotbal a școlii este formată din 12 elevi. Numărul lor și vârstele corespunzătoare sunt înscrise în tabelul alăturat.

Vârstă (ani)	10	11	12	13	14
Număr elevi	2	3	4	2	1

- a) Calculați media vârstelor elevilor din echipa de fotbal.
- b) Câți elevi de 13 ani ar trebui aduși în echipă, în plus, pentru ca media de vârstă a echipei să devină 12 ani?

14. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (1 - \sqrt{3})x - \sqrt{3}$.

- a) Calculați valoarea funcției pentru $x = -1$.
- b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale, inecuația $f(x) + 1 \geq 0$.
- c) Determinați numerele raționale a și b pentru care $f(a+1) = b\sqrt{3}$.

15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.

Piramida triunghiulară regulată $ABCD$ de vârf D și bază ABC , are $BC = AD = 6$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele laturilor AB , respectiv CD .

- b) Calculați volumul piramidei $ABCD$.
- c) Calculați distanța de la punctul C la planul (ABN) .
- d) Calculați măsura unghiului determinat de dreptele MN și AC .