

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 9

- 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 $3 \cdot 2 + 1$ este egal cu
2. Dintre numerele $a = \frac{13}{6}$ și $b = \frac{13}{7}$ mai mare este numărul
3. Soluția naturală a ecuației $x^2 + x - 6 = 0$ este numărul
4. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbf{R} \mid 10 \leq x \leq 3\}$. Scrisă sub formă de interval mulțimea $A = \dots$
5. Cel mai mic număr de forma $15a$, scris în baza zece, este egal cu
6. Latura unui romb este de 12 cm. Perimetrul rombului este egal cu ... cm.
7. Generatoarea unui cab circular drept cu raza de 5 cm și înălțimea de 12 cm are lungimea de ...cm.
8. Volumul unui cub este egal cu 125 cm^3 . Muchia cubului este de ... cm.

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 $a = \sqrt{3^4 + 3^5}$ este egal cu:
A. $\sqrt{3^9}$ B. 3^{10} C. $3^2 \cdot 2$ D. $3^2 \sqrt{3}$
10. Valoarea numărului x din proporția $\frac{2x}{3} = \frac{6}{2,25}$ este:
A. 2 B. 40 C. 0,4 D. 4
11. Diagonala unui pătrat are lungimea de $2\sqrt{3}$ cm. Lungimea laturii pătratului este egală cu:
A. 2 cm B. $\sqrt{6}$ cm C. $2\sqrt{6}$ cm D. $\sqrt{\frac{3}{2}}$ cm
12. Calculând $\lg 60 - 2 \cdot \sin 60^\circ$ se obține:
A. 0 B. $\sqrt{3} - 1$ C. $\sqrt{3}$ D. $-\sqrt{3}$

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

13. Un aparat de fotografiat se ieftinește cu 20% din prețul pe care îl are. După un timp aparatul de fotografiat se scumpește cu 20% din noul preț. După scumpire aparatul costă 1152 lei.
a) Care a fost prețul inițial al aparatului de fotografiat?
b) Care a fost prețul aparatului după ieftinire?
14. Fie funcțiile $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -2x + 6$ și $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = 2$.
a) Reprezentați grafic funcțiile f și g în același sistem de axe perpendiculare xOy .
b) Calculați aria patrulaterului format de reprezentările grafice ale funcțiilor f și g cu axele Ox și Oy .
c) Calculați valoarea produsului $p = f(0) \cdot f(1) \cdot f(2) \cdot \dots \cdot f(100)$.
15. a) Desenați o piramidă patrulateră regulată.
Piramida patrulateră regulată $VABCD$, de vârf V și bază $ABCD$, are muchia bazei de 12 cm și înălțimea de 8 cm. Punctul M este mijlocul laturii BC .
b) Calculați aria laterală a piramidei.
c) Fie punctul N situat pe latura AB astfel încât $NB = 3 \cdot AN$. Calculați aria triunghiului MND .
d) Calculați valoarea tangentei unghiului determinat de planele (VAM) și (ABC) .