

Testare Națională 2008 - sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 2

- ◆ 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 $26 \cdot 3$ este egal cu
2. Câtul împărțirii cu rest a numărului 73 la 5 este egal cu
3. Dintre numerele $5\sqrt{2}$ și $2\sqrt{6}$ mai mare este numărul
4. Un divizor al numărului 35 este egal cu
5. Supplementul unghiului cu măsura de 60° este unghiul cu măsura de ... $^\circ$.
6. Aria unui triunghi dreptunghic cu catetele de 10 cm și 12 cm este egală cu ... cm^2 .
7. Lungimea diagonalei unui cub cu muchia de 8 cm este egală cu ... cm.
8. Volumul unui cilindru circular drept cu raza bazei de 4 cm și înălțimea de 7 cm este egal cu... πcm^3 .

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. Dacă $x + \frac{1}{x} = 7$, atunci valoarea expresiei $x^2 + \frac{1}{x^2}$ este egală cu :
A. 49 B. 47 C. $\frac{2500}{49}$ D. $\frac{64}{49}$
10. Fie funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = ax - 3$. Dacă punctul $A(2;3)$ aparține reprezentării grafice a funcției f , atunci a are valoarea:
A. 0 B. 3 C. 4 D. 12
11. Într-un sistem de coordonate xOy se consideră punctul $P(-3; -2)$. Simetricul punctului P față de punctul O , are coordonatele:
A. $(-3; 2)$ B. $(3; -2)$ C. $(3; 2)$ D. $(2; 3)$
12. Măsura unui unghi al unui poligon regulat cu 6 laturi este egală cu:
A. 72° B. 54° C. 108° D. 120°

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

13. Media aritmetică a două numere naturale este egală cu 7,5 și media geometrică a lor este 6.
a) Aflați suma celor două numere.
b) Cât la sută reprezintă numărul mai mic din numărul mai mare?
14. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x-6}{x^2-25} - \frac{x}{5-x} - \frac{2}{x+5} \right) : \frac{2x^2+x-6}{x^2-25}$, unde $x \in \mathbf{R} \setminus \left\{ -5; -2; \frac{3}{2}; 5 \right\}$.
a) Arătați că $(x+2)(2x-3) = 2x^2 + x - 6$, pentru orice $x \in \mathbf{R}$.
b) Arătați că $E(x) = \frac{x+2}{2x-3}$, pentru orice $x \in \mathbf{R} \setminus \left\{ -5; -2; \frac{3}{2}; 5 \right\}$.
c) Aflați valorile întregi ale numărului a pentru care $E(a) \in \mathbf{Z}$.
15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.
Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are $AA' = 8\sqrt{2}$ cm și $BC = 8\sqrt{7}$ cm. Aria patrulaterului $ABC'D'$ este egală cu 192cm^2 .
b) Arătați că $AB = 8$ cm.
c) Calculați valoarea tangentei unghiului format de dreptele $A'C$ și AD .
d) Calculați distanța de la punctul D la planul $(A'BC)$.