

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 28

- ◆ 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 lângă numărul din fața exercițiului rezultatul corect.

1. Rezultatul calculului $104 : 8$ este egal cu
2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 6 și 9 este egal cu
3. Calculând 35 % din 60 se obține numărul....
4. Dintre numerele 1010 și 1101 mai mare este numărul....
5. Un unghi are măsura de 27° . Complementul acestui unghi are măsura egală cu ... $^\circ$.
6. Un pătrat are latura de 3 cm. Aria pătratului este egală cu ... cm^2 .
7. Un con circular drept are generatoarea de 13 cm și înălțimea de 12 cm. Raza bazei conului are lungimea de ... cm.
8. O piramidă triunghiulară regulată are toate muchiile congruente. Dacă suma tuturor lungimilor muchiilor este egală cu 18 cm, atunci o muchie are lungimea de ... cm.

II. (12puncte) Pe foaia de examen, scrieți lângă numărul din fața exercițiului, rezultatul corect. Dintre cele patru variante de răspuns, scrise la fiecare cerință, doar una este corectă.

9. Mulțimile A și B au fiecare câte 125 de elemente, iar mulțimea $A \cup B$ are 200 de elemente. Mulțimea $A \cap B$ are un număr de:

A. 25 elemente B. 75 elemente C. 100 elemente D. 50 elemente
10. Soluția sistemului $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x + 2y = -3 \end{cases}$ este egală cu:

A. $(-1; 2)$ B. $(1; 2)$ C. $(-1; -2)$ D. $(1; -2)$
11. Un triunghi dreptunghic are proiecțiile catetelor pe ipotenuză de 4 cm și 9 cm. Aria triunghiului este egală cu:

A. 18 cm^2 B. 36 cm^2 C. 39 cm^2 D. 78 cm^2
12. Un cerc are raza de 10 cm. O coardă a cercului are lungimea de 16 cm. Distanța de la centrul cercului la coardă este egală cu:

A. 6 cm B. 8 cm C. 3 cm D. 4 cm

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

13. Mai mulți copii vor să cumpere un obiect. Dacă fiecare participă cu câte 20 de lei, nu ajung 5 lei. Dacă fiecare participă cu câte 30 de lei, sunt în plus 25 de lei.
 - a) Câți copii vor să cumpere obiectul?
 - b) Câți lei costă obiectul?
14. Punctul $A\left(1; \frac{5}{2}\right)$ este comun reprezentărilor grafice ale funcțiilor $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2x + a$ și $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = 1,5x - b$.
 - a) Determinați numerele reale a și b .
 - b) Pentru $a = 0,5$, calculați valoarea sumei $S = f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(20)$.
 - c) Dacă $a = 0,5$ și $b = -1$, rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația $f(x) \leq 2 \cdot g(x) + 1$.
15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza triunghi echilateral.
 $ABCA'B'C'$ este o prismă dreaptă cu una din baze triunghiul echilateral ABC . Volumul prisme este egal cu $54\sqrt{3} \text{ cm}^3$. Muchiile AB și BB' sunt congruente, iar punctul M este mijlocul laturii AB .
 - b) Arătați că $AB = 6 \text{ cm}$.
 - c) Arătați că planele (MCB') și (ABB') sunt perpendiculare.
 - d) Calculați distanța de la punctul B la planul (MCB') .