

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 62

- ◆ 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 $7 \cdot 6 - 6$ este egal cu
2. Media aritmetică a numerelor 41 și 17 este egală cu
3. Dacă cinci kilograme de mere costă 7,50 lei, atunci un kilogram de mere, de același fel, costă ... lei.
4. Rădăcina pătrată a numărului 441 este egală cu
5. Prin transformare, 1 tonă este egală cu ... kg.
6. Linia mijlocie a trapezului care are baza mare de 18 cm și baza mică de 12 cm are lungimea de ... cm.
7. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 2 cm, 5 cm și 4 cm. Suma tuturor muchiilor paralelipipedului este egală cu ...cm.
8. Un con circular drept are diametrul bazei de 8 cm și generatoarea de 5 cm. Aria laterală a conului este egală cu ... π 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. Rezultatul calculului $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - (\sqrt{3}-\sqrt{2})$ este:

A. $-2\sqrt{3}$ B. $2(\sqrt{2}-\sqrt{3})$ C. $2\sqrt{2}$ D. $-2(\sqrt{2}+\sqrt{3})$
10. Dacă a și b sunt numere reale diferite și $2a = 3b$, atunci numărul $\frac{2a+b}{12a-5b}$ este egal cu:

A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{4}{13}$ C. $\frac{4}{7}$ D. $\frac{3}{13}$
11. Un paralelogram are măsura unghiului ascuțit o cincime din măsura unghiului obtuz. Măsura unghiului ascuțit este egală cu:

A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°
12. Hexagonul regulat $ABCDEF$ este înscris în cercul de centru O și rază 4 cm. Distanța de la punctul O la latura hexagonului este egală cu:

A. 4 cm B. $2\sqrt{3}$ cm C. $4\sqrt{3}$ cm D. 2 cm

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

13. Într-o cutie se află 120 CD-uri. Dintre acestea 25 sunt înregistrate cu muzică, 40% cu filme și 32 cu programe. Restul de CD-uri sunt neînregistrate.
 - a) Câte CD-uri cu filme sunt în cutie?
 - b) Dacă se alege la întâmplare un CD, care este probabilitatea ca acesta să fie neînregistrat.
14. Se consideră mulțimile: $A = \left\{ x \in \mathbf{Z} \mid \frac{6}{2x+1} \in \mathbf{Z} \right\}$ și $B = \left\{ x \in \mathbf{Z} \mid (2x+\sqrt{3})(2-x\sqrt{3}) = 1 \right\}$.
 - a) Arătați că 1 este element comun al mulțimilor A și B .
 - b) Calculați suma elementelor mulțimii A .
 - c) Scrieți toate elementele mulțimii B .
15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza pătrat.

În prisma dreaptă $ABCD A' B' C' D'$ cu una din baze pătratul $ABCD$, $\{O\} = AC \cap BD$, $AB = 6$ cm și $AA' = 7$ cm.

 - b) Calculați volumul prisme.
 - c) Calculați distanța de la punctul O la diagonala $A'C$.
 - d) Fie $\{O'\} = A'D \cap AD'$. Calculați măsura unghiului determinat de dreptele OO' și BC .