

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 63

- 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 $3 \cdot 5 + 5$ este egal cu
2. Dintre numerele $a = 2,12$ și $b = 2,03$ mai mare este
3. Cel mai mic număr natural de 4 cifre divizibil cu 3 este numărul
4. O urnă conține 3 bile albe și 7 bile negre. Se extrage la întâmplare o bilă. Probabilitatea ca, bila extrasă să fie albă este egală cu
5. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza de 10 cm. Mediana corespunzătoare ipotenuzei are lungimea de ... cm.
6. Într-un patrulater convex, suma măsurilor a două unghiuri este 200° . Suma măsurilor celorlalte două unghiuri este egală cu ... $^\circ$.
7. O sferă are raza de 4 cm. Volumul sferei este egal cu ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. O prismă dreaptă cu baza pătrat are înălțimea de 5 cm și aria laterală egală cu 30 cm^2 . Perimetrul bazei este egal cu ... 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. Suma a două numere naturale este egală cu 200. Ele sunt direct proporționale cu numerele 3 și 7. Produsul numerelor este egal cu:
A. 8400 B. 7400 C. 80 D. 840
10. Rezolvând ecuația $(2x+1)^2 - 2 = 2x \cdot (2x+3) - 5$ se obține soluția:
A. -8 B. 2 C. -2 D. 6
11. Suma tuturor muchiilor unui cub este egală cu 24 cm. Muchia cubului este de:
A. 6 cm B. 4 cm C. 2 cm D. 3 cm
12. Un triunghi dreptunghic are o catetă de 30 cm și lungimea proiecției acestei catete pe ipotenuză de 18 cm. Aria triunghiului este egală cu:
A. 120 cm^2 B. 300 cm^2 C. 540 cm^2 D. 600 cm^2

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

13. Se consideră mulțimile $A = \{a \in \mathbb{N} \mid a \leq 23 \text{ și } a \text{ număr impar}\}$ și $B = \{b \in \mathbb{N} \mid b \leq 20 \text{ și } b \text{ număr par}\}$.
a) Calculați produsul elementelor mulțimii B .
b) Determinați numărul elementelor mulțimii $A \cup B$.
14. a) Verificați dacă perechea $(1; 2)$ este soluție a ecuației $2x + 3y = 8$.
b) Reprezentați dreapta soluțiilor ecuației $2x + 3y = 8$, într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
c) Rezolvați sistemul $\begin{cases} 2(2x+3y) + 3(x+y) = 8 \\ (2x+3y) - 3(x+y) = -5 \end{cases}$, unde x și y sunt numere reale.
15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.
Se consideră piramida triunghiulară regulată de vârf V și bază ABC , care are înălțimea de 12 cm și măsura unghiului format de planul bazei cu planul unei fețe laterale de 60° .
b) Arătați că $AB = 24 \text{ cm}$.
c) Calculați aria totală a piramidei.
d) La ce distanță de planul bazei trebuie dus un plan paralel cu planul bazei, astfel încât piramida mică formată să aibă volumul egal cu $\frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$?