

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 64

- 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 $29 : 9$ este egal cu
2. Numărul natural care împărțit la 2 dă câtul 5 și restul 1 este egal cu
3. Din 100 kg de grâu se obțin 78 kg de făină. Cantitatea de făină reprezintă ...% din cantitatea de grâu.
4. Numărul prim din mulțimea $M = \{33; 35; 37; 39\}$ este egal cu
5. Într-un triunghi dreptunghic, fiecare catetă are lungimea de 9 cm. Lungimea ipotenuzei este egală cu ...cm.
6. Latura unui hexagon regulat este de 7 cm. Perimetrul hexagonului este egal cu ... cm.
7. Un cilindru circular drept are raza bazei de 3 cm. Aria bazei cilindrului este egală cu ... π cm².
8. Aria laterală a unei piramide patrulater regulate care are muchia bazei de 10 dm și apotema piramidei de 13 dm, este egală cu ...dm².

II. (12puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului.

Dintre cele patru variante de răspuns, scrie la fiecare cerință, doar una este corectă.

9. În scrierea tuturor numerelor naturale de la 10 la 40, cifra 3 se repetă de:

- A. 12 ori B. 11 ori C. 10 ori D. 13 ori

10. În mulțimea numerelor naturale, inecuația $-2x \geq -6$ are:

- A. 3 soluții B. nicio soluție C. 4 soluții D. o infinitate de soluții

11. Un dreptunghi are lățimea egală cu un sfert din lungime și perimetrul egal cu 20 cm. Aria dreptunghiului este egală cu:

- A. 16 cm² B. 64 cm² C. 12 cm² D. 24 cm²

12. Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral cu înălțimea de 6 cm. Generatoarea conului are lungimea egală cu:

- A. 12 cm B. $4\sqrt{3}$ cm C. $3\sqrt{3}$ cm D. $3\sqrt{5}$ cm

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

13. Într-o cutie sunt bile roșii, galbene, negre și verzi. În total 20 bile. 14 bile nu sunt negre, 2 bile sunt verzi și 15 bile nu sunt galbene.

- a) Care este probabilitatea ca, luând la întâmplare o bilă din cutie, aceasta să fie verde?
b) Câte bile roșii sunt în cutie?

14. Fie expresia $E(x) = \frac{3x^2 - 18x + 27}{(x^2 + x) \cdot (x^2 - x - 6)}$, unde $x \in \mathbb{N}^* \setminus \{3\}$.

- a) Rezolvați, în mulțimea numerelor întregi, ecuația $x^2 - x - 6 = 0$.
b) Arătați că $E(x)$ se simplifică prin $3(x-3)$, pentru orice $x \in \mathbb{N}^* \setminus \{3\}$.
c) Pentru care numere naturale n , numărul $E(n)$ se simplifică prin 2?

15. a) Desenați un cub.

În cubul $ABCD A'B'C'D'$ care are muchia de $5\sqrt{2}$ cm, notăm $A'C' \cap B'D' = \{O'\}$. Punctul M este simetricul punctului B față de dreapta AD .

- b) Demonstrați că dreapta MD este perpendiculară pe planul $(D'DB)$.
c) Calculați distanța de la punctul M la dreapta $D'B$.
d) Demonstrați că dreptele $D'B$ și $D'O'$ sunt perpendiculare.