

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 57

- ◆ 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 $2 \cdot 3 + 4$ este egal cu
2. Frația din întreg, care corespunde suprafeței înnegrite din figura alăturată, este egală cu
3. Fie numerele $a = 2$ și $b = \sqrt{2}$. Numărul irațional este egal cu
4. Mulțimea soluțiilor inecuației $2x < 10$ este intervalul ...
5. Aria unui pătrat este egală cu 36 cm^2 . Latura pătratului este de ... cm.
6. Un romb are latura de 12 cm. Perimetrul rombului este egal cu ... cm.
7. Volumul cilindrului circular drept care are aria bazei de $5\pi \text{ cm}^2$ și generatoarea de 5 cm este egal cu ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. O piramidă patrulateră regulată are latura bazei de 5 cm, iar apotema piramidei de 10 cm. Aria totală a piramidei este egală ... cm^2 .

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. Numărul $\sqrt{10}$ se aproximează prin lipsă cu o zecime. Rezultatul acestei aproximări este:
 - A. 3,1
 - B. 3,2
 - C. 3,17
 - D. 3
10. Într-o clasă sunt 20 de elevi. În urma unui test, ei au obținut notele redate în tabelul alăturat:

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Nr. de elevi	2	3	1	8	1	3	2

Media notelor clasei obținute la test este:

- A. 7
 - B. 8
 - C. 6
 - D. 9
11. Se știe că: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, $DE = 24 \text{ cm}$. Calculând lungimea segmentului EF se obține:
 - A. 2 cm
 - B. 18 cm
 - C. 32 cm
 - D. 48 cm
12. Într-un cerc cu raza de 6 cm se consideră un unghi la centru cu măsura de 30° . Calculând aria sectorului de cerc corespunzător se obține:
 - A. $6\pi \text{ cm}^2$
 - B. $36\pi \text{ cm}^2$
 - C. $\pi \text{ cm}^2$
 - D. $3\pi \text{ cm}^2$

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

13. Din totalul elevilor unei școli 70% participă la cercul de matematică, iar 45% participă la cercul de informatică. Fiecare elev al școlii participă la cel puțin un cerc dintre cele două, iar 42 de elevi participă la ambele cercuri.
 - a) Câți elevi are școala în total ?
 - b) Câți elevi participă numai la cercul de matematică ?
14. a) Arătați că $5n^2 - 3n - 2 = (5n + 2)(n - 1)$, pentru orice n număr natural.
 b) Arătați că $\frac{4 - 25n^2}{5n^2 - 3n - 2} : \frac{4 - 10n}{n - 1} + \frac{11n + 4}{10n + 4} = \frac{8n + 3}{5n + 2}$, pentru orice n număr natural mai mare decât 2.
 c) Demonstrați că $\frac{8n + 3}{5n + 2}$ este o fracție ireductibilă, pentru orice n număr natural.
15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza hexagon regulat.
 Fie prisma dreaptă $ABCDEF A' B' C' D' E' F'$ cu una din baze, hexagonul regulat $ABCDEF$ de latură $AB = 3 \text{ cm}$. Înălțimea prisme este $AA' = 3\sqrt{3} \text{ cm}$, iar punctul S este mijlocul segmentului EB' .
 - b) Calculați aria laterală a prisme.
 - c) Arătați că dreapta AE' este paralelă cu planul (DBB') .
 - d) Calculați distanța de la punctul S la dreapta AE' .