

Simularea Testelor Naționale – 2005
Probă scrisă la Matematică

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

PARTEA I (45 puncte) - Pe foaia de examen se trec numai rezultatele.

- 5p 1. Rezultatul calcului $30 + 90 \cdot \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10}\right)$ este egal cu ...
- 3p 2. Numerele x, y, z sunt direct proporționale cu 2, 3, 5 și suma lor este 500.
a) $x = \dots$
2p b) x reprezintă ...% din z .
- 3p 3. Dacă $A = \{1, 2, 3\}$ și $B = \{3, 4, 5\}$, atunci:
a) $A \cap B = \dots$
2p b) $B - A = \dots$
- 5p 4. Soluția reală sistemului $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ este ...
- 5p 5. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x}{x^2 - 9} + \frac{1}{3 - x} + \frac{2}{x + 3}\right) : \frac{2x - 9}{(x - 5)(x + 3)}$, $x \in \mathbf{R} - \left\{-3; 3; \frac{9}{2}; 5\right\}$. Forma cea mai simplă a expresiei este $E(x) = \dots$
- 5p 6. Înălțimea unui tetraedru regulat este $2\sqrt{6}$ cm. Volumul tetraedrului este ...
- 5p 7. Aria trapezului isoscel cu bazele 22 cm, respectiv 40 cm și la laturile neopuse de câte 15 cm este egală cu ... cm^2 .
- 3p 8. a) $45^\circ - 13^\circ 15' 45'' = \dots$
2p b) $(\sin 60^\circ)^2 + (\cos 60^\circ)^2 = \dots$
9. Fie cubul ABCDA'B'C'D' cu o diagonla de $6\sqrt{3}$ cm. Asociați fiecărei litere din coloana **A** cifra corespunzătoare din coloana **B** astfel încât să obțineți enunțuri matematice adevărate.
- | A | B |
|----------------------|---|
| 2p a) $BD =$ | 1) $9\sqrt{2}$ cm |
| 2p b) $A_1 =$ | 2) $6\sqrt{2}$ cm |
| 1p c) $A_{BCC'B'} =$ | 3) 36 cm^2 4) 216 cm^2 |

PARTEA a II-a (45 puncte) - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

1. Numerele 3021, 1217 și 2419 împărțite la același număr dau resturile 21, 17, respectiv 19.
- 5p a) Aflați cel mai mic împărțitor posibil.
5p b) Aflați cel mai mare împărțitor posibil.
2. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 3x - 4$.
- 5p a) Să se traseze graficul funcției f .
5p b) să se calculeze aria triunghiului determinat de graficul funcției și axele de coordonate.
5p c) să se determine punctul de pe grafic care are ordonata egală cu dublul abscisei.
- 5p 3. a) Desenați o piramidă patrulateră regulată de vârf V și bază ABCD. Puneți în evidență înălțimea VO și apotema piramidei VM , $M \in (BC)$.
- Știind că muchia laterală $VA = 6\sqrt{2}$ cm și latura bazei $AB = 6$ cm, aflați:
- 5p b) aria totală și volumul piramidei;
5p c) măsura unghiului format de o muchie laterală cu planul bazei;
5p d) distanța de la punctul A la planul (VBC) .