

TEZA CU SUBIECT UNIC
CLASA A VIII-A
SEMESTRUL I
11.12.2015

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

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.**(30 puncte)**

5p	1. Rezultatul calculului $\sqrt{25} - 3$ este egal cu
5p	2. Mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} -5 \leq x \leq 2\}$ este intervalul
5p	3. Efectuând calculul $3a - 21a + 18a$ obținem
5p	4. Cel mai mare număr natural din intervalul $[-2, 4)$ este ...
5p	5. Suma lungimilor muchiilor unui tetraedru regulat este egală cu 30 cm. Atunci muchia tetraedrului are lungimea egală cu ... cm.
5p	6. În cubul $ABCD A'B'C'D'$ măsura unghiului dintre AD' și BC este egală cu ...°.

SUBIECTUL al II lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**(30 puncte)**

5p	1. Desenați, pe foaia de examen, tetraedrul TARE.
5p	2. Calculați media aritmetică a numerelor $4a$ și b unde $a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{2}}$ și $b = \sqrt{3}(\sqrt{12} - 2) + 2 - 2\sqrt{3} $.
5p	3. Fie $E(x) = (x - 1)^2 - (x + 2)(x - 2) + x(x + 4)$.
5p	a) Demonstrați că $E(x) = x^2 + 2x + 5$.
5p	b) Arătați că $E(x) \geq 4, \forall x \in \mathbb{R}$.
5p	c) Determinați numerele reale a și b știind că $E(a) + E(b) = 8$.
5p	4. Descompuneți în factori expresia: $E(x) = x^3 - x^2 - 9x + 9$

SUBIECTUL al III lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**(30 puncte)**

5p	1. Paralelipipedul dreptunghic din figura 1 reprezintă schița unui garaj. Dreptunghiul $BCC'B'$ reprezintă poarta garajului, iar punctul O' reprezintă centrul tavanului $A'B'C'D'$. Se știe că $AB=4$ m, $BC=3$ m și $AA'=2$ m. Se știe că $AB=4$ m, $BC=3$ m și $AA'=2$ m.
5p	a) Demonstrați că $AD \parallel (O'BC)$.

- 5p b) În punctul O este fixat un bec. Cablul electric necesar este fixat pe traseul $A - A' - O$.
- 5p Arătați că lungimea cablului este mai mică decât $4,6$ m.
- c) Calculați distanța de la punctul O la dreapta BC .

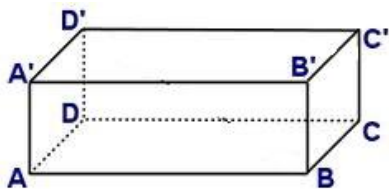


fig. 1

2. Fie $ABCDE$ o piramidă patrulateră regulată cu vârful în E , $AB = 8$ cm și muchia laterală cu lungimea de 8 cm. Dacă M și N sunt mijloacele muchiilor ED și EB , se cere:
- 5p a) Să se calculeze aria pătratului $ABCD$.
- 5p b) Să se afle lungimea înălțimii piramidei.
- 5p c) Să se demonstreze că MN este perpendiculară pe planul (CEA) .