

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 .

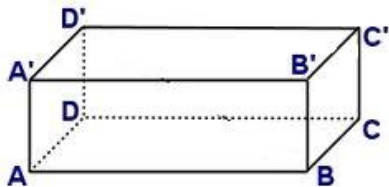


fig. 1

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) .

TEZA CU SUBIECT UNIC

CLASA A VIII-A

11.12.2015

Barem de corectare și notare

SUBIECTUL I (30 p)

1	2	5p
2	$[-5;2]$	5p
3	0	5p
4	3	5p
5	5	5p
6	45^0	5p

SUBIECTUL II (30p)

1	realizarea desenului	4p
	notarea desenului	1p
2	a=1	1p
	b=4	1p
	media aritmetica-formula	1p
	$m_a=4$	2p
3	a) aplicarea regulilor de calcul (pt fiecare regula se acorda cate 1p)	3p
	finalizare	2p
	b) $E(x)=(x+1)^2+4$	3p
	finalizare	2p
	c) $(a+1)^2+(b+1)^2=0$	3p
	$a=b=-1$	2p
4	$E(x)=x^2(x-1)-9(x-1)$	2p
	$=(x-1)(x^2-9)$	1p
	$=(x-1)(x-3)(x+3)$	2p

SUBIECTUL III (30p)

1	a) AD \parallel BC	3p
	BC inclusa in $(O'BC)$	1p
	Rezulta AD// $(O'BC)$	1p
	b) lungimea cablului = $AA'+OA'$	2p
	=4,5 m	2p
	$4,5 < 4, (6)$	1p
	c) incadrare intr-un triunghi dreptunghic	1p
	calculul catetelor triunghiului dreptunghic respectiv	2p
	$d(O';BC)=2\sqrt{2}$	2p
2	a) $A=l^2$	2p
	$A=64 \text{ cm}^2$	3p
	b) incadrare intr-un triunghi dreptunghic	1p
	calculul catetelor triunghiului dreptunghic respectiv	2p
	finalizare	3p



c)MN//DB	1p
DB \perp AC	1p
\Rightarrow MN \perp AC	1p
MN \perp EO	1p
MN \perp AC, MN \perp EO \Rightarrow MN \perp (EAC)	1p