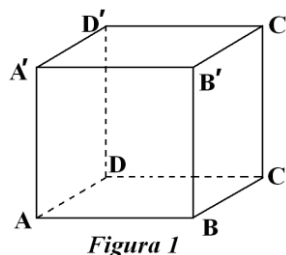




Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 120 min. Se acordă 10 puncte din oficiu

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

- 5p 1. Rezultatul calculului  $25 - 5 \cdot 6 = \dots$
- 5p 2. Dintre numerele  $\sqrt{18}$  și 4 mai mic este ...
- 5p 3. Suma numerelor întregi din intervalul  $(-1; 5]$  este.....
- 5p 4. Dacă  $a^2 - b^2 = 8$  și  $a - b = 2$ , atunci  $a + b$  este ....
- 5p 5. Se consideră cubul ABCDA'B'C'D' din figura 1. Unghiul dintre dreptele AA' și BC' este egal cu ....



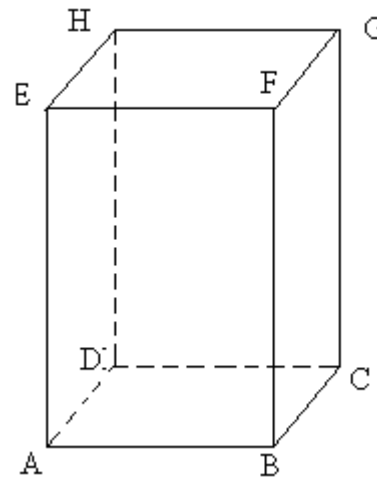
- 5p 6. Un tetraedru regulat are muchia de 2cm. Aria unei fețe este ..... cm<sup>2</sup>.

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

- 5p 1. Desenați pe foaia de examen o piramidă patrulateră regulată și notați-o UNIRE, unde U este vârful.
- 5p 2. Arătați că nu există numere întregi pentru care  $(2x - 3)^2 - 1 = 3$ .
- 5p 3. Calculați media aritmetică a numerelor  $\sqrt{2} + 1$ ;  $2\sqrt{2} + 5$  și  $3\sqrt{2} - 6$ .
- 5p 4. Fie  $E(x) = x \cdot (x+1) + (x-2)^2 - (x-2)(x+1)$ .
- 5p a) Calculați  $E(2)$ .
- 5p b) Arătați că  $E(x) = x^2 - 2x + 6$
- 5p c) Demonstrați că  $E(x) \geq 5$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .

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

1. Figura 2, reprezintă un dulap de forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile: AB=80cm, BC=40cm și AE=1,2 m.
- 5p a) Arătați că aria bazei acestui paralelipiped este mai mică decât 0,5 m<sup>2</sup>.
- 5p b) Determinați la ce distanță față de baza ABCD se va amplasa un raft, dacă de la planul (EFG) până la planul raftului este aceeași distanță cât de la punctul B la planul (DCH).
- 5p c) Stabiliți dacă planele (ACH) și (BEG) au o dreaptă comună.



*Figura.2*

2. O piramidă patrulateră regulată are muchia bazei egală cu 24 cm și înălțimea de 9cm .

- 5p a) Calculați suprafața unei fețe laterale a piramidei .  
5p b) Arătați că nu ajung 1,5 m de sârmă pentru a construi o piramidă cu aceste dimensiuni.  
5p c) Determinați suma distanțelor de la centrul bazei piramidei la fețele laterale ale acesteia.

**TEZĂ PE SEMESTRUL I - 13.12.2018**

Disciplina Matematică Clasa a VIII-a Anul școlar 2018-2019

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)**

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

**SUBIECTUL I**
**(30 de puncte)**

1.	-5	5p
2.	4	5p
3.	15	5p
4.	4	5p
5.	45	5p
6.	$\sqrt{3}$	5p

**SUBIECTUL al II-lea**
**(30 de puncte)**

1.	Desenează piramida patrulateră regulată Notează piramida patrulateră regulată	4p 1p
2.	$(2x-3-2)(2x-3+2)=0$ $2x-5=0$ sau $2x-1=0$ Cele două ecuații au soluții care nu sunt nr. întregi	2p 2p 1p
3.	Formula $m_a = 2\sqrt{2}$	2p 3p
4. a)	$E(2) = 2 \cdot (2 + 1) + (2 - 2)2 + (2 - 2)(2 + 1).$ Finalizare	1p 4p
4. b)	$x(x+1) = x^2 + x$ $(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$ $(x-2)(x+1) = x^2 - x - 2$ Finalizare	1p 1p 1p 2p
4. c)	$E(x) = (x-1)^2 + 5$ $(x-1)^2$ Finalizare	3p 1p 1p

**SUBIECTUL al III -lea**
**(30 de puncte)**

1.	a) $A_b = AB \cdot BC;$ $A_b = 3200 \text{ cm}^2$	2p 1p
----	--	----------

	$3200 \text{ cm}^2 = 0,32 \text{ m}^2 < 0,5 \text{ m}^2$	<b>2p</b>
	<b>b)</b> $d(B, (DCH)) = BC = 40 \text{ cm}$ $(EFG) \parallel \alpha$ , $d((EFG), \alpha) = 40 \text{ cm}$ $d(\alpha, (ABC)) = 120 \text{ cm} - 40 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$	<b>2p</b> <b>2p</b> <b>1p</b>
	<b>c)</b> $AC \parallel EG$ , $EG \subset (BEG) \Rightarrow AC \parallel (BEG)$ Din $ABGH$ ( $AB \parallel GH$ și $AB = GH$ ) rezultă $AH \parallel BG$ Cum $BG \subset (BEG) \Rightarrow AH \parallel (BEG)$ Dreptele $AC$ și $AH$ sunt concurente, deci $(ACH) \parallel (BEG)$	<b>2p</b> <b>1p</b> <b>1p</b> <b>1p</b>
<b>2. a)</b>	$A_{\text{feței}} = l \cdot m$	<b>2p</b>
	$m^2 = (12\sqrt{2})^2 + 9^2 \Rightarrow m = 3\sqrt{41} \text{ cm}$	<b>1p</b>
	$A_{\text{feței}} = 72\sqrt{41} \text{ cm}^2$	<b>2p</b>
<b>2. b)</b>	$L_{\text{sârmei}} = P_b + 4 \cdot m$ $P_b = 96 \text{ cm}$ $L_{\text{sârmei}} = (96 + 12\sqrt{41}) \text{ cm} > 150 \text{ cm}$	<b>2p</b> <b>1p</b> <b>2p</b>
<b>2 c)</b>	Distantele de la centrul bazei la fețele laterale sunt egale. (d)	<b>1p</b>
	$d = OP$ , unde $OP \perp VM$ , $VM$ apotema piramidei, $VM = 15 \text{ cm}$	<b>2p</b>
	$d = \frac{9 \cdot 12}{15} = 7,2 \text{ cm}$	<b>1p</b>
	Suma distantelor = $28,8 \text{ cm}$	<b>1p</b>