

Teză la Matematică pe semestrul I
clasa a VIII-a, 13.12.2018

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

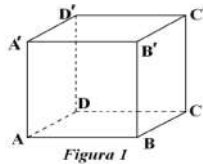


Figura 1

- 5p 6. Un tetraedru regulat are muchia de 2cm. Aria unei fețe este cm².

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 $3\sqrt{2} - 6$.
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 m² .
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.

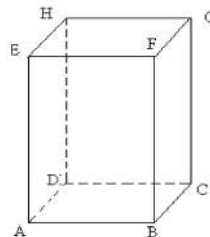


Figura.2

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
----	--	----------



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