Teză la Matematică pe semestrul I
clasa a VIII-a, 14.12.2017

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de teză scrieţi numai rezultatele. (30 de puncte)

5p **1.** Rezultatul calculului 12 - 4:2 = ...

5p **2.** Jumătatea numărului real $\sqrt{64}$ este ......

5p **3.** Suma dintre cel mai mic și cel mai mare numar întreg din intervalul $(-1;3]$ este......

5p **4.** Numărul muchiilor unei piramide hexagonale este......

5p **5.** Un paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 3 cm, 4 cm și 12 cm are lungimea diagonalei egală cu.....cm .

5p **6.** În tabelul de mai jos se prezintă repartiția după înălțime a elevilor din echipa de handbal a școlii

Înălțimea (cm)	150-159	160-169	170-179	180-189	190-199
Număr elevi	1	2	4	3	2

Numărul elevilor cu înălțimea cel mult 179 cm este......

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

5p **1.** Desenaţi pe foaia de examen o piramidă patrulateră regulată şi notaţi-o CADOU , unde C este vârful , apoi trasaţi apotema [CM] .

5p **2.** Media geometrică a numerelor **a** şi **b** este egală cu 2 . Dacă **a** $= 7 - 3\sqrt{5}$ determinaţi numărul **b** şi media aritmetică a numerelor **a** şi **b**.

5p **3.** Stabiliți dacă numărul n = $(2\sqrt{5}-3)(2\sqrt{5}+3)+|4-\sqrt{20}|-2(3+\sqrt{5})$ este rațional.

4. Fie $E(x) = (2x+3)^2 - 2\cdot(x-1)(2x+3) + (x-1)^2 + 1$

5p a) Calculaţi E(– 3) + E(1).

5p b) Demonstraţi că $E(x) = x^2 + 8x + 17$

5p c) Determinaţi valoarea minimă a lui E(x).

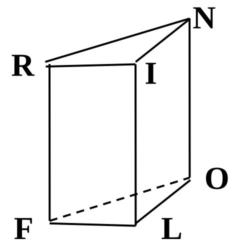
SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de teză scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

1. O gumă de şters în formă de prismă triunghiulară regulată dreaptă, notată FLORIN are înălţimea LI = 5cm şi muchia bazei LO = 3cm Pe faţa FLO este trasată o linie care uneşte punctele Pşi T, mijloacele muchiilor OF şi OL .

5p a) Calculaţi perimetrul şi aria bazei.

5p b) Demonstraţi că PT || (RIO).

5p c) Calculaţi cosinusul unghiului format de dreptele RI şi LN.



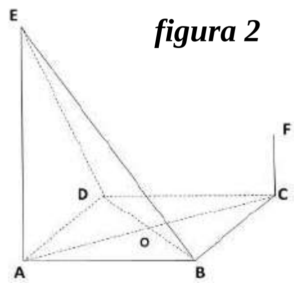
2. În figura 2 este reprezentat un pătrat ABCD cu AB = $8\sqrt{2}$ cm. Pe planul pătratului se construiesc perpendicularele AE și CF astfel încât AE = 8 cm și CF = 4 cm.

5p a) Arătați că $AC = 16$ cm.

5p b) Demonstrați ca aria triunghiului ΔEBD este mai mica decat 96 cm^2.

5p c) Calculați tangenta unghiului format de dreapta EF cu planul patratului $ABCD$.

figura 2



TEZĂ PE SEMESTRUL I

Disciplina MatematicăClasa a VIII-aAnul scolar 2016-2017

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 si SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

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

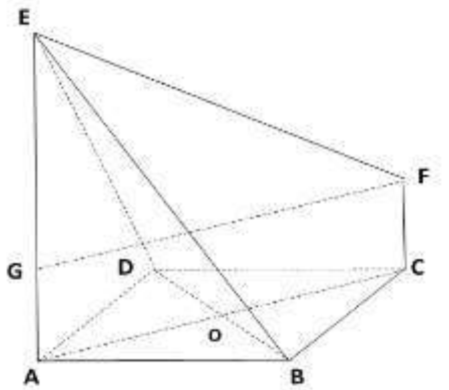
SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	10	**5p**
2.	4	**5p**
3.	3	**5p**
4.	12	**5p**
5.	13	**5p**
6.	7	**5p**

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

1.	Desenează piramida patrulateră regulată Notează piramida patrulateră regulată Trasarea apotemei	**3p** **1p** **1p**
2.	$a \cdot b = 4$ $b = 7+3\sqrt{5}$ $m_a = 7$	**2p** **2p** **1p**
3.	$n=(2\sqrt{5})^2 - 3^2 + (-4+2\sqrt{5}) - 6 - 2\sqrt{5}$ $n=20-9-4+2\sqrt{5}-6-2\sqrt{5}$ $n=1$ $n \in \boldsymbol{Q}$	**2p** **1p** **1p** **1p**
4. a)	$E(-3) = 2$ $E(1) = 26$ Finalizare	**2p** **2p** **1p**
4. b)	$[(2x+3)-(x-1)]^2+1$ $E(x) = (x+4)^2 + 1$ Finalizare	**2p** **2p** **1p**
4. c)	$E(x) = (x+4)^2 + 1$ $\min E(x) = 1$	**3p**

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

1.	**a)** $p_b = 9cm$; $A_b = \frac{9\sqrt{3}}{4} cm^2$	**2p** **3p**
	b) PT este linie mijlocie în ΔFLO ; PT ∥ FL FL ∥ RI Finalizare	**2p** **1p** **2p**
	c)Justificare m(∢RI ; FL) = m(∢FLN). ΔFLN este isoscel ; NL = $\sqrt{34}$ $cos(\sphericalangle FLN) = \frac{3\sqrt{34}}{68}$	**1p** **2p** **2p**
2. a)		**1p**
	$ABCD$ patrat $\Rightarrow AC = AB\sqrt{2}$	**2p**
	$\Leftrightarrow AC = 8\sqrt{2}\cdot\sqrt{2} = 16$ cm	**2p**
2. b)	$\left.\begin{array}{l} EAB \equiv EAD\left(=90^o\right) \\ AB \equiv AD \\ AE \text{ lat com} \end{array}\right\} \Rightarrow \Delta EAB \equiv \Delta EAD \Leftrightarrow ED \equiv EB \Leftrightarrow \Delta EBD$ isoscel O mijl $BD \Rightarrow EO \perp BD$ $\Delta AEO\left(m\left(EAO\right) = 90^o\right) \overset{T.Pit}{\Rightarrow} EO = \sqrt{AO^2 + AE^2} = 8\sqrt{2}$ cm $A_{\Delta EBD} = \frac{EO\cdot BD}{2} = \frac{8\sqrt{2}\cdot \cancel{16}}{\cancel{2}} = 64\sqrt{2}$ $\Leftrightarrow 64\sqrt{2} < 96 \Leftrightarrow 2\sqrt{2} < 3 \Leftrightarrow 8 < 9$	**1p** **1p** **1p** **1p** **1p**
2 c)	Duc $FG \parallel AC, G \in (AE)$. Avem $AEFC$ trapez dreptunghic $(AE \parallel FC, AE \perp AC, FC \perp AC)$	**2p**
	$\Delta EFG\left(m\left(EGF\right) = 90^o\right) \Rightarrow tg\, EFG = \frac{GE}{GF} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$	**3p**