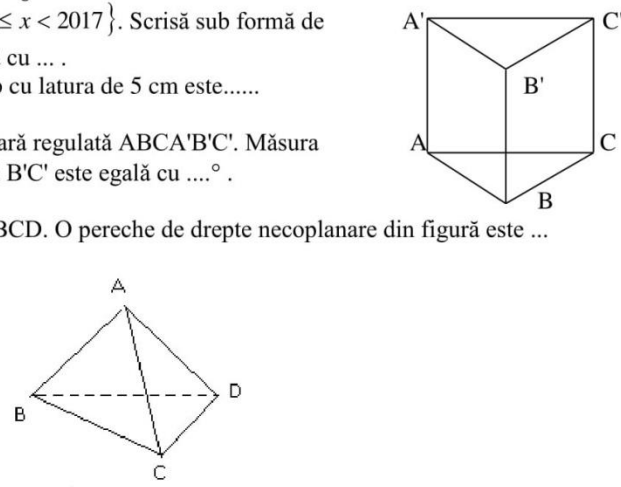
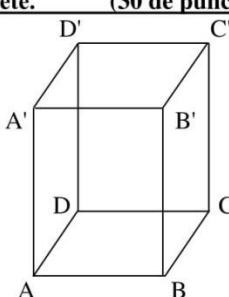


Teză la Matematică pe semestrul I
clasa a VIII-a, 09.12.2016

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: $\sqrt{100} - \sqrt{36}$ este
5p	2. Dintre numerele $3\sqrt{2}$; $-1,15$ și $\frac{7}{8}$, irational este ...
5p	3. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} 2016 \leq x < 2017\}$. Scrișă sub formă de interval, mulțimea A este egală cu ...
5p	4. Diagonala unei fețe a unui cub cu latura de 5 cm este.....
5p	5. Se consideră prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$. Măsura unghiului dintre dreptele AB și $B'C'$ este egală cu°.
5p	6. În figura 1 este un tetraedru ABCD. O pereche de drepte necoplanare din figură este ...
 Fig.1	
SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)	
5p	1. Desenați pe foaia de teză piramida patrulateră regulată SANIE.
5p	2. Arătați că $15x^3 - 7x^2 - 2x = x(3x - 2)(5x + 1)$, pentru orice x, număr real.
5p	3. Fie expresia $E(x) = x^2 + 6x + 10$, pentru orice număr real.
5p	a) Calculați valoarea expresiei $E(x)$ pentru $x = -3$.
5p	b) Arătați că $E(a) > 0$, pentru orice valoare reală a numărului a.
5p	4. Arătați că $\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{9 \cdot 10} \in \left(\frac{1}{5}; \frac{3}{5}\right)$
5p	5. Dacă $a = 2 - \sqrt{3}$, arătați că $a^2 - 4a$ este număr întreg.
SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)	
5p	1. O prismă patrulateră regulată $ABCD A'B'C'D'$ are $AD=10$ cm și $BB'=10\sqrt{2}$ cm.
5p	a) Arătați că aria bazei prisme este egală cu 100 cm^2 .
5p	b) Calculați $A'C$.
5p	c) Dacă P este mijlocul $[A'D]$ și Q este mijlocul lui $[DC']$ stabiliți poziția dreptei PQ față de planul $(A'BC')$.
	

2. Un ornament pentru pomul de Crăciun are forma unei piramide patrulatere regulate $VABCD$, cu înălțimea $VO=3\text{cm}$ și $AB=8\text{cm}$. Un șnur este legat din punctul M , trece de-a lungul apotemelor VM și VN până în punctul N .
- 5p a) Calculați lungimea șnurului.
- 5p b) Arătați că sinusul unghiului $\sphericalangle MVN$ este egal cu $\frac{24}{25}$.
- 5p c) Calculați distanța de la punctul A la planul (VBC) .

