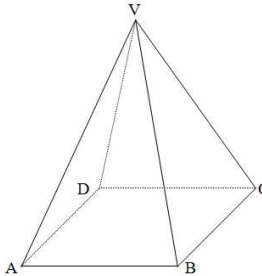
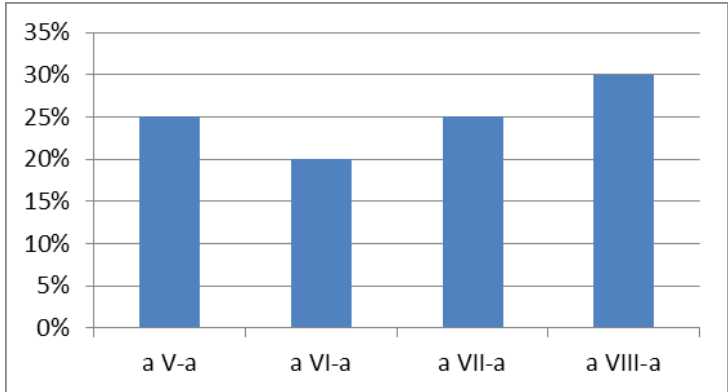


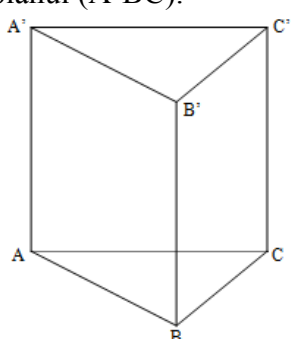
OLIMPIADA SATELOR MUREȘENE – CONF. DR. ADRIAN PETRESCU

Etapa locală – 22.02.2014

Clasa a VIII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

	SUBIECTUL I – Pe foaia de concurs scrieți numai rezultatele	(30 de puncte)
5p	1. Rezultatul calculului: $(x + 2)^2 - x^2 - 4x$ este egal cu numărul natural ...	
5p	2. Cel mai mare număr natural din intervalul $(3; 9)$ este egal cu ...	
5p	3. După simplificare raportul $\frac{2x + 2}{x(x + 1)}$, $x \in \mathbf{R} \setminus \{0, -1\}$ devine ...	
5p	4. Cubul ABCDA'B'C'D' are lungimea diagonalei egală cu $5\sqrt{3}$. Lungimea muchie cubului este egală cu ... cm.	
5p	5. Piramida patrulateră regulată din Figura 1 are toate muchiile congruente. Măsura unghiului determinat de dreptele AD și VB este egală cu ... °.	
		
	<p style="text-align: center;">Figura 1</p>	
5p	6. Într-o școală gimnazială sunt 300 de elevi, iar repartiția procentuală a elevilor pe clase este reprezentată în diagrama de mai jos. Numărul elevilor din clasa a VIII-a este egal cu ...	
		

SUBIECTUL II – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete (30 de puncte)	
5p	1. Desenați un tetraedru regulat SATE.
5p	2. Fie expresia $E(x) = (2x+1)^2 - (x-1)^2 + (x-2)(x+2) - 3x^2 + 14$, cu x număr real.
5p	a. Arătați că $E(x) = x^2 + 6x + 10$.
5p	b. Calculați valoarea expresiei $E(x)$ pentru $x = -3$.
5p	c. Arătați că $E(a) > 0$, pentru orice valoare reală a numărului a .
	3. Radu și Alexandra au împreună 10 lei. Ei hotărăsc să cumpere împreună o carte, participând cu sume egale de bani. Radu este nevoit să împrumute de la Alexandra 1 leu, iar după cumpărarea cărții Alexandra rămâne cu 5 lei.
5p	a. Aflați prețul cărții.
5p	b. Câți lei a avut Alexandra înainte de cumpărarea cărții?
SUBIECTUL III – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete (30 de puncte)	
	1. În prisma triunghiulară regulată dreaptă $ABCA'B'C'$ din figura de mai jos se cunosc $AB=12$ cm și $AA'=6$ cm. Să se afle:
5p	a) distanța de la punctul A' la latura BC ;
5p	b) măsura unghiului plan corespunzător diedrului format de planele $(A'BC)$ și (ABC) ;
5p	c) distanța de la punctul A la planul $(A'BC)$.
	
	2. În figura următoare este reprezentată schematic grădina lui Mihai, în formă de trapez dreptunghic, care este împărțită în trei parcele. Pe parcela MDC a cultivat cartofi, pe parcela MAB roșii, iar pe parcela MBC conopidă. Se știe că $AB= 12$ dam, $DC= 6$ dam, $AD= 9$ dam, $DM = x$ dam.
5p	a) Calculați în funcție de x , aria parcelei DMC.
5p	b) Determinați x , știind că aria parcelei DMC este egală cu aria parcelei BMA.
5p	c) Se consideră $x = 6$ dam. Știind că Mihai recoltează de pe 1 ar de teren în medie 10 kg de roșii, 20 kg de cartofi și 18 kg de conopidă, iar prețul pentru 1 kg de roșii este de 5 lei, pentru 1 kg de cartofi 2 lei și pentru 1 kg de conopidă 3,5 lei, determinați ce sumă încasează din vânzarea legumelor din grădina ABCD.
	