



INSPECTORATUL  
ȘCOLAR  
JUDEȚEAN  
SATU MARE

## Olimpiada satelor sătmărene

10 MAI 2014

Clasa a IV-a

1. Aflați numerele naturale  $x$  și  $y$  :

$$[(x + 260:2) \times 3 + 4] \times 5 = 1985$$

$$(y : 5 - 4) : 3 - 260 : 2 = 1$$

2. Câte cifre s-au folosit la numerotarea unei cărți de 198 de pagini ?

3. a) Jumătate din elevii unei clase merg la un concurs de matematică. Un sfert dintre cei rămași merg la un club sportiv, iar restul de 9 elevi merg la bibliotecă. Aflați numărul elevilor din clasă.

b) În 15 vase cu capacitatea de 2 litri , respectiv 5 litri, avem 60 litri de apă. Câte vase de fiecare fel avem ?

4. Pentru 4 creioane și 3 stilouri s- au plătit 40 de lei. Cu 56 de lei s-au cumpărat 6 creioane și 4 stilouri de același fel . Ajung 138 de lei pentru a cumpăra 10 stilouri și 15 creioane ?

**SUCCES !**

**Notă:**

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2 ore

Fiecare subiect se notează cu puncte de la 0 la 20.

Se acordă 20 de puncte din oficiu.

**OLIMPIADA SATELOR SĂTMĂRENE**  
**10 MAI 2014**

**CLASA A V-A**

1. a) Calculați:  $12 + 12 \cdot [3 \cdot 2^2 - 12^2 \cdot (2 + 3 \cdot 35^1 - 2^5 - 3 \cdot 5^2 \cdot 73^0)]$

b) Arătați că numărul natural  $A = 2012 + 2^{-1} (1 + 2 + 3 + \dots + 2011)$  este pătrat perfect.

*Propunător, prof. Gheorghe Moldovan, Ș.G. Medieșu Aurit*

2. Se dă careul de 9x9 căsuțe de alături. Completați căsuțele libere cu una din cifrele de la 1 la 9 astfel încât o cifră să nu se repete pe linie, pe coloană și nici în fiecare careu de 3x3 căsuțe.

*(Nu merge pe ghicite, folosește logica!)*

	+						=	
<b>9</b>		<b>2</b>					<b>3</b>	
<b>5</b>		<b>6</b>					<b>8</b>	
		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>		
<b>1</b>			<b>9</b>		<b>3</b>			
		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>2</b>		
<b>8</b>		<b>1</b>					<b>5</b>	
<b>2</b>		<b>9</b>		<b>7</b>			<b>4</b>	
	<b>3</b>							<b>9</b>

*Propunător, prof. Ionela Pop, Ș.G. Culciu Mare*

3. a) Determinați valoarea numărului natural x din relația:

$$[200 - (64 + x \cdot 12 + 2 \cdot 11)] \cdot (50 - 24 \cdot 2 + 13 \cdot 5 - 9 \cdot 5) = 1980$$

*Propunător, prof. Ana Gal și Delia Olari, Ș.G. "V. Lucaciu" Apa*

b) Proprietarul unui aprozar aduce spre vânzare trei soiuri de mere: mere ionatan, 25 kg; mere delicios cu 20 mai mult decât ionatan și mere golden de două ori mai multe ca mere delicios. Știind că prețurile de vânzare sunt: 2,5 lei/ kg pentru ionatan, 1,80 lei/kg pentru delicios și 2,80 lei/kg pentru golden calculați suma încasată din vânzarea merelor.

*Propunător, prof. Ionela Pop, Ș.G. Culciu Mare*

4. Suma a două numere naturale este 240. Determinați numerele știind că împărțind numărul mare la dublul numărului mai mic obținem câtul 4 și restul 24.

*Propunător, prof. Adriana Boroș, Ș.G. Odoreu*

**SUCCES!**

# OLIMPIADA SATELOR SĂTMĂRENE

10 MAI 2014

## CLASA A VI-A

1. Fie numerele naturale:

$$a = 2014^0 + 0^{2014} + 1^{2014}, \quad b = (2^{32} - 1)^2 \cdot 3^{32} \cdot 6^{30} \cdot 2^{-1} \cdot 2^2 - 1 \cdot 2^3 - 1 \cdot 2^4 \cdot 2^5)^2, \quad c = 3^2 + 5^2 + 8^2.$$

a) Determinați numerele naturale  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

b) Arătați că  $x=c:a$  este pătrat perfect iar  $y=b:a$  este cub perfect.

*Propunător, prof. Ionela Pop, Ș.G. Culciu Mare*

2. Suma de 240 lei a fost împărțită în părți direct proporționale cu numerele 4, 5 și 3 elevilor Andrei, Ionuț și Vlad.

a) Ce sumă a primit fiecare?

b) Ce procent din întreaga sumă a primit Vlad?

c) Ce sumă trebuie să-i dea Ionuț lui Vlad astfel încât suma rămasă lui Ionuț să fie medie aritmetică a sumelor celorlalți doi.

*Prof. Adriana Boroș, Ș.G. Odoreu*

3. În triunghiul  $ABC$ ,  $\sphericalangle BB_1$  și  $\sphericalangle CC_1$  sunt bisectoare,  $BB_1 \perp CC_1 = I$ . Dacă  $m(\sphericalangle BIC) = 115^\circ$ , determinați măsura unghiului  $A$  al triunghiului.

*Prof. Ionela Pop, Ș.G. Culciu Mare*

4. Se dau unghiurile adiacente  $\sphericalangle AOB$  și  $\sphericalangle BOC$ , astfel încât bisectoarele lor,  $[OM$  și respectiv  $[ON$  formează un unghi de măsură  $75^\circ$ .

a) Determinați  $m(\sphericalangle AOB)$  și  $m(\sphericalangle BOC)$ , știind că  $3 \cdot m(\sphericalangle BOC) = 2 \cdot m(\sphericalangle AOB)$ .

b) Dacă  $[OT$  și  $[OP$  sunt semidrepte opuse semidreptelor  $[OM$  și respectiv  $[ON$ , aflați măsura unghiului dintre bisectoarele unghiurilor  $\sphericalangle POT$  și respective  $\sphericalangle AOB$ .

*Prof. Gheorghe Moldovan, Ș.G. Medieșu Aurit*

**SUCCES!**

# OLIMPIADA SATELOR SĂTMĂRENE

10 MAI 2014

## CLASA A VII-A

1. a. Arătați că numărul  $N = (2 - \sqrt{3})^2 + (3 + \sqrt{3})^2 - 2\sqrt{3}$  este natural.  
 b. Comparați numerele  $x = \sqrt{8} + \sqrt{18}$  și  $y = \sqrt{3} + \sqrt{27}$ .

*Propunător, prof. Boros Hajnalka, Ș.G. Culciu Mare*

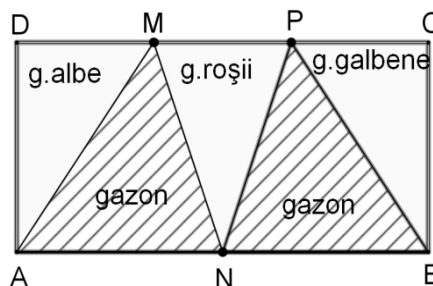
2. Fie  $S_n =$  \_\_\_\_\_, unde n este număr natural nenul.

a) Arătați că  $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$ .

- b) Calculați  $S_{2014}$ .

*Propunător, Prof. Adriana Boros, Ș.G. Odoreu*

3. Alex și Roxana vor să planteze garoafe roșii, galbene albe în grădina școlii. Grădina are forma unui dreptunghi cu lungimea de 12 m și lățimea de 4 ori mai mică decât lungimea. Grădina este împărțită ca în figura de mai jos, unde  $DM = MP = PC$  și plantat cu garoafe ca în figură. Restul terenului este acoperit cu gazon.



și

- a) Calculați aria suprafeței plantate cu garoafe.  
 b) Calculați aria suprafeței acoperite cu gazon.  
 c) Cei doi doresc să așeze un furtun pentru a uda florile pe linia A-M-N-P-B. Sunt suficienți 18 m de furtun pentru a face acest lucru? ( $\sqrt{13} \cong 3,6$ )

*Propunător, prof. Boros Hajnalka, Ș.G. Culciu Mare*

4. Fie triunghiul  $ABC$  cu  $m(\angle ABC) = 45^\circ$ ,  $m(\angle BCA) = 30^\circ$ ,  $AC = 4$  cm,  $D \in (BC)$ ,  $AD \perp BC$ .  
 a) Realizați desenul corespunzător.  
 b) Să se arate că perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu \_\_\_\_\_ cm.  
 c) Aflați distanța de la punctul  $B$  la dreapta  $AC$ .

*Propunător, prof. Gheorghe Moldovan, Ș.G. Medieșu Aurit*

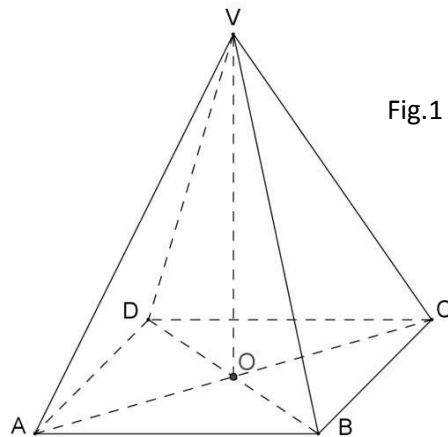
# OLIMPIADA SATELOR SĂTMĂRENE

10 MAI 2014

CLASA A VIII-A

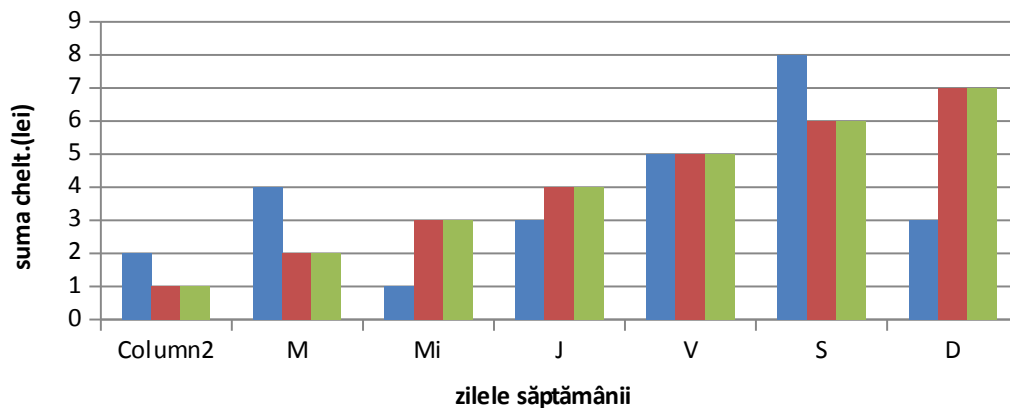
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

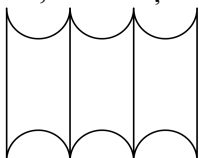
	SUBIECTUL I-Pe foaia de concurs scrieți numai rezultatele	(30 puncte)
5p	1. Rezultatul calculului $7-4 \cdot 3$ este egal cu .....	
5p	2. Dacă $\frac{5}{a} = \frac{b}{7}$ atunci $N=2ab-5$ este egal cu ....	
5p	3. Dintre numerele $2\sqrt{3}$ și $3\sqrt{2}$ mai mare este .....	
5p	4. Un pătrat cu diagonala de 6 cm are aria egală cu ..... cm <sup>2</sup>	
5p	5. În figura 1 este reprezentată o piramidă patrulateră regulată dreaptă VABCD. Dacă aria laterală este de 32 cm <sup>2</sup> iar lungimea apotemei de 4 cm, atunci lungimea laturii bazei este de .....cm.	



6. În graficul de mai jos sunt reprezentate cheltuielile zilnice ale lui Gabriel, pe parcursul unei săptămâni. Suma cea mai mare cheltuită de Gabriel a fost de .....lei.

5p



<b>SUBIECTUL II-Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete (30 puncte)</b>	
5p	1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată SABC.
5p	2. Determinați perechile de numere întregi nenule $(a, b)$ pentru care are loc egalitatea $\frac{a+2}{3} = \frac{2}{b-3}$ .
5p	3. Într-o clasă sunt 28 de elevi. Aflați câte fete și câți băieți sunt, știind că numărul fetelor reprezintă 40% din numărul băieților.
5p	4. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (a-2)x + 1$ . a.) Determinați valoarea parametrului real a, știind că punctul $A(1; 2)$ aparține graficului funcției $f$ . b.) Pentru $a=3$ , reprezentați grafic funcția $f$ .
5p	5. Arătați că numărul $a = (2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})(3 - \sqrt{6}) + (2\sqrt{2} - 1)^2 + \sqrt{2}$ este pătratul unui număr natural.
<b>SUBIECTUL III-Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete (30 puncte)</b>	
5p	1. Un gard înalt de 2 m este făcut din scânduri având forma unui dreptunghi, din care la ambele capete este decupat un semicerc, ca în figură. Gardul este format din 250 de scânduri, late de 8 cm.
5p	a. Calculați cantitatea de material ce se pierde prin decuparea semicercurilor pentru întreg gardul în $m^2$ . ( $\pi \cong 3,14$ )
5p	b. Calculați suprafața unei scânduri.
5p	c. Scândurile se vopsesc cu lac. Știind că pentru a vopsi $1 m^2$ de scândură avem nevoie de 120 g de lac, verificați dacă ajung 5 kg de lac.
	
5p	2. Un bazin de înot are forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 30 m și 18 m, iar înălțimea de 2,5 m.
5p	a. Se toarnă apă în bazin până la înălțimea de 2 m. Câți hectolitri de apă vor fi în bazin?
5p	b. Suprafața laterală a bazinului va fi placată cu plăci de faianță în formă dreptunghiulară, având dimensiunile de 30 cm și 50 cm. Calculați numărul de plăci necesare pentru placare, știind că pierderile de construcție sunt de 10%.
5p	c. Dacă $1 m^2$ de faianță costă 80 lei, adezivul și chitul costă 55 lei, iar manopera lucrării costă cât prețul tuturor produselor cumpărate, aflați cât costă amenajarea piscinei (inclusiv pierderile).

*Propunător, prof. Boros Hajnalka, Ș.G. Culciu Ma*