OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
30 IANUARIE 2015

CLASA a V-a
Bareme

Subiectul 1.

a.	Suma are 2013 termeni, deci termenul din mijloc este al 1007-lea termen şi are 1009 cifre	**2p**
b.	Primul termen are un 0, al doilea 2 de 0, ..., ultimul are 2013 cifre de 0 1+2+...+2013=2027091 cifre de 0 se folosesc	**2p**
c.	$S=100+1000+...+\underbrace{100...00}_{2015 cifre}+2013=\underbrace{111...100}_{2015 cifre}+2013=\underbrace{111...1}_{2011 cifre}3113$	**3p**

Subiectul 2.

	$\overline{abcd}+\overline{dcba}=1001a+110b+110c+1001d=$	**2p**
	$=110(a+b+c+d)+891a+891d=110\cdot 27+891a+891d$	**3p**
	$=297(10+3a+3d)$ deci se divide cu 297	**2p**

Subiectul 3.

	$\overline{abc}=\left(\overline{ab}+\overline{ac}\right)\cdot 5+5$	**3p**
	$100a+10b+c=100a+5b+5c+5$	
	$5b=4c+5$ deci $c=0$ sau $c=5$	**1p**
	Dacă $c=0$ atunci $b=1$ numerele sunt de forma $\overline{a10}$ a cifră nenulă	1**p**
	Dacă $c=5$ atunci $b=5$ numerele sunt de forma $\overline{a55}$ a cifră nenulă	1**p**
	Numerele sunt 110, 210, ..., 910, 155, 255, ..., 955	1p

Subiectul 4.

a.	În fiecare zi pierde 2 creioane dar cumpără 1, deci la sfârşitul zilei are cu un creion mai puţin decât în ziua precedentă. La sfârşitul zilei cu numărul 36 rămâne cu un singur creion	**3p**
b.	Dacă pierde 2 roşii sau 2 negre cumpără un creion negru $\Rightarrow$ numărul de creioane roşii nu se modifică sau scade cu 2 Daca pierde unul roşu si unul negru cumpără un creion roşu $\Rightarrow$ numărul de creioane roşii nu se modifică În ambele cazuri numărul de creioane negre se modifică cu 1 (în plus sau minus) Numărul iniţial de creioane roşii este 15, număr impar, deci în momentul in care mai rămâne cu 1 creion acesta este roşu	**4p**