МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
Регионален инспекторат по образованието - гр. Враца
ул. "Св.С.Врачански" №6, ☎/факс (092) 624643

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
12.02.2011 г.

Примерни кратки решения на задачите и указания за оценяване

V клас

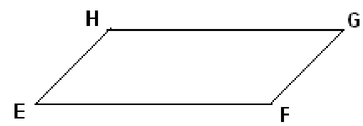
Зад.1 Намираме $a=(6{,}5-0{,}05):1{,}5=4{,}3$ **(1 точка)**; $b=24{,}89-1{,}89.11=4{,}1$**(1,5 точки)**; $c=1{,}87.2{,}5+2{,}5.1.23+0{,}25=8$ **(1,5 точки).**

Сборът $4{,}3+x+z$ на числата от първия стълб е равен на сбора $4{,}1+8+z$ на числата по диагонала, откъдето $x=7{,}8$ **(0,75 точки).** Аналогично получаваме, че $4{,}3+8=4{,}1+y$, следователно $y=8{,}2$ **(0,75 точки)**. Тогава сборът на числата във втория ред е $7{,}8+8+8{,}2=24$ **(0,5 точки)** и можем лесно да допълним квадрата до магически**(1 точки)**.

4,3		*4,1*
x	*8*	*y*
z		

$\Rightarrow$

4,3	*15,6*	*4,1*
7,8	*8*	*8,2*
11,9	*0,4*	*11,7*

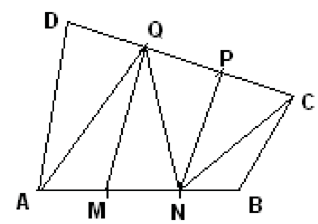


Зад.2 $S_{EFGH}=a.h_a \Rightarrow 42=a.3 \Rightarrow a=14$ *см* **(1 точка)**

$P_{EFGH}=2a+2b=4{,}2$ *дм* $=42$ *см* **(1 точка)**

$\Rightarrow 2.14+2b=42 \Rightarrow b=7$ *см* **(1 точка)**

$S_{EFGH}=b.h_b \Rightarrow 42=7.h_b \Rightarrow h_b=6$ *см* **(1 точка)**



Построяваме отсечката QN и определяме, че $S_{\Delta AMQ}=S_{\Delta MNQ}$, тъй като триъгълниците имат обща височина през върха Q и равни основи-AM=MN по условие**(1 точка).**

Аналогично $S_{\Delta QNP}=S_{\Delta CPN}$, тъй като триъгълниците имат обща височина през върха N и равни основи-CP=PQ по условие**(1 точка).**

Определяме $m=a:b=14:7=2$ и тогава $S_{ANCQ}=2.(3m+2m)=10m=10.2=20$ *кв.см* **(1 точка)**.

Зад.3 С цифрите a, b и c могат да се съставят:

-едноцифрените числа a, b и c**(1 точка)** със сбор $a+b+c$**;**

-двуцифрените числа $\overline{ab}=10.a+b$, $\overline{ba}=10.b+a$, $\overline{bc}=10.b+c$, $\overline{cb}=10.c+b$, $\overline{ac}=10.a+c$ и $\overline{ca}=10.c+a$ **(1,5 точки)** със сбор $22a+22b+22c$;

-трицифрените числа $\overline{abc}=100a+10b+c$, $\overline{acb}=100a+10c+b$, $\overline{bac}=100b+10a+c$, $\overline{bca}=100b+10c+a$, $\overline{cab}=100c+10a+b$ и $\overline{cba}=100c+10b+a$ **(1,5 точки)** със сбор $222a+222b+222c$.

Съгласно условието общият сбор $245a+245b+245c=1470$**(1,5 точка)**, откъдето $a+b+c=6$ **(0,5 точки)**. Тъй като цифрите са различни, това е възможно само, ако те са равни на 1, 2 и 3 **(0,5 точки)**. Следователно най-голямото число, което Виктор е написал, е 321**(0,5точки)**.