МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
София - 1000, бул. „Дондуков" 2а, тел.: 02 9217799
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ВЕЛИКО ТЪРНОВО
гр. Велико Търново – 5002, ул. „Арх. Георги Козаров" 1, тел.062 616314, факс 062 628037, п.к. 52

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ – ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 19 февруари 2011 г.

Ключ с верните отговори

	ПЪРВИ МОДУЛ	
Въпрос №	**Верен отговор**	**точки**
1	В	2
2	Б	2
3	А	2
4	В	2
5	А	2
6	Г	2
7	А	2
8	В	2
9	Г	2
10	Г	2
11	В	3
12	В	3
13	Б	3
14	Г	3
15	Б	3
16	А	3
17	Г	3
18	Б	3
19	Г	3
20	А	3
21	Б	3
22	Б	3
23	В	3
24	Б	3
25	А	3
	ВТОРИ МОДУЛ	
26	$x_1 = 3$ и $x_2 = 2$ Определяне на по-малкия корен 2 и намиране на стойността на израза $\frac{13}{2}$	2 3
27	$S_{\Delta PBC} = \frac{2}{3}S$ $S_{\Delta PBQ} = \frac{1}{3}S$	3 2
28	3600	5
29	Доказване на равенството	10
30	P = 30 см, $\angle A = 50°, \angle B = 60°, \angle C = 70°$	10

math-bg.com

Решение на задача 29

$(5a-2b+3c)(5a-2b-3c)=(5a-2b)^2-9c^2=$ **(2 т.)**

$=25a^2-20ab+4b^2-9c^2=$ **(1 т.)**

$=21a^2+4a^2-20ab+4b^2-9c^2=$ **(2 т.)** *и използване на* $7a^2=7b^2+3c^2 \Leftrightarrow 21a^2=21b^2+9c^2$ **(2 т.)**

$=21b^2+9c^2+4a^2-20ab+4b^2-9c^2=$ **(1 т.)**

$=25b^2+4a^2-20ab^2=4a^2-20ab^2+25b^2=$ **(1 т.)**

$=(2a-5b)^2$ **(1 т.)**

Решение на задача 30

Направен правдоподобен чертеж **(1 т.)**

Разглеждане на ΔAPM и ΔCPM (M – среда на AC)
и доказване, че $\Delta APM \cong \Delta CPM$ по I признак **(2 т.)**

1. $AM = MC$ (M – среда на AC)
2. PM - обща
3. $\angle AMP = \angle CMP = 90°$

Определяне на съответно равните елементи на двата триъгълника:

$AP = PC$ и $\angle PAM = \angle PCM = 50°$ **(1 т.)**

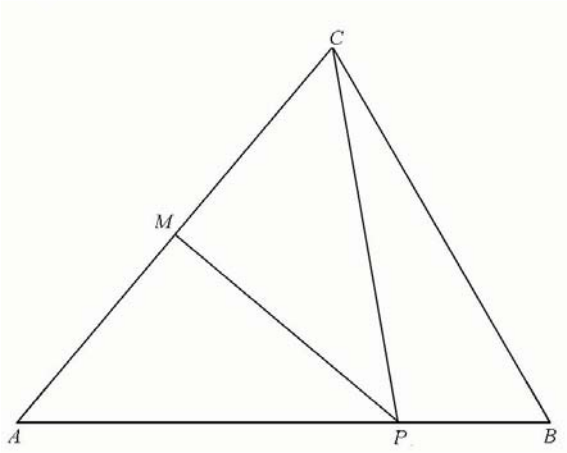
Определяне на периметъра на $\Delta PBC = PB + PC + BC = PB + PA + BC = 16 + 14 = 30см$ **(2 т.)**

Намиране на ъглите на ΔABC: ($\angle BAC = 50°$ по условие)

$\angle PCB : \angle BAC = 2:5 \Rightarrow \angle PCB : 50 = 2:5 \Rightarrow \angle PCB = 20°$ **(2 т.)**

$\angle ACB = \angle PCM + \angle PCB = 50° + 20° = 70°$ **(1 т.)**

$\angle ABC = 180° - \angle BAC - \angle ACB = 180° - 50° - 70° = 60°$ **(1 т.)**



Забележка: Всяко друго вярно решение, различно от предложеното, се оценява с максимален брой точки.

matbg.com