



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО–СТАРА ЗАГОРА

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	А	2
2	А	2
3	Г	2
4	Б	2
5	В	2
6	А	3
7	В	3
8	В	2
9	А	3
10	Г	3
11	А	2
12	А	3
13	Б	3
14	Г	3
15	В	3
16	Б	3
17	Б	3
18	В	2
19	Г	3
20	А	2
21	Б	3
22	В	2
23	Б	3
24	А	3
25	Б	3
ВТОРИ МОДУЛ		
26	$\alpha = -1$	5
27	$S=504 \text{ см}^2$	5
28	$x =500$	5
29	Боядисана площ 140м^2 , а през първите 3 часа е боядисал 85 м^2	10
30	$\angle ACB = 60^\circ$, $CD = 5 \text{ см}$. Доказано, че $DP=DK$	10

Указание за проверка: Ако на задачи 26 и 27 ученикът не е получил верен отговор и при преглед на черновата се установи, че задачите са решавани, но ученикът не е успял да ги довърши или е получил грешен резултат вследствие на техническа грешка да се има предвид следното:

Зад.26

Решено модулно уравнение и установено, че няма решение **3 точки**

Зад 27. При намерени основи на трапеца съответно 4см. и 32 см (**2 точки**) и при определена мярката на $\angle B = 45^\circ$ още **1 точка**.

Решение на задача 29.

Нека първоначалната производителност е $X \text{ m}^2$, след увеличение на производителността тя е $(X+2) \text{ m}^2$ **1 точка**;

$2\text{h } 30 \text{ min} = \frac{5}{2} \text{ h}$, $2\text{h } 20 \text{ min} = \frac{7}{3} \text{ h}$ **1 точка**;

	N	t	A
Първа половина на площта	$X \text{ m}^2$	$\frac{5}{2} \text{ h}$	$\frac{5}{2} \cdot X$
Втора половина на площта	$(X+2) \text{ m}^2$	$\frac{7}{3} \text{ h}$	$\frac{7}{3} \cdot (X+2)$

За всеки ред от таблицата по **1 точка – общо 2 точки**;

$$\frac{5}{2} X = \frac{7}{3} (X+2) \quad \mathbf{1 \text{ точка}};$$

$$\mathbf{X = 28} \quad \mathbf{1 \text{ точка}};$$

Площта, която е боядисал Манол е 140 m^2 **1 точка**;

За $2\text{h } 30\text{min}$ е боядисал 70m^2 **1 точка**;

През следващите 30 минути е боядисал 15m^2 **1 точка**;

През първите 3 часа е боядисал общо $70+15 = 85 \text{ m}^2$ **1 точка**.

Решение на задача 30.

$DA = DB$ ($D \in S_{AB}$) $\Rightarrow \triangle ABD$ равнобедрен **0,5 точки**;

$AD \perp BC$ (AD - височина) $\Rightarrow \triangle ABD$ правоъгълен **0,5 точки**;

$\angle DAB = \angle DBA = 45^\circ$ **0,5 точки**;

$\triangle ADC$ $75^\circ + 45^\circ + \angle ACD = 180^\circ$, $\angle ACD = 60^\circ$ **1,5 точки**;

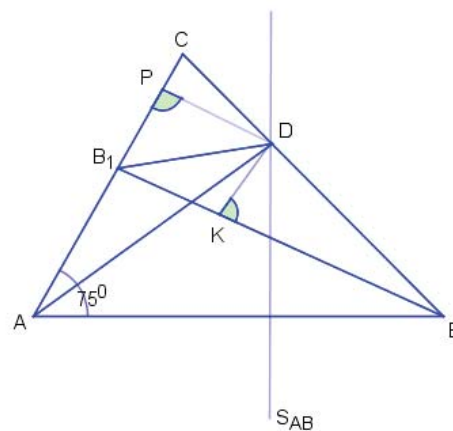
$\triangle ADC$ – правоъгълен $\angle ACD = 60^\circ \Rightarrow \angle CAD = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ **1 точка**;

$CD = \frac{1}{2} AC$, $CD = 5 \text{ sm}$ **1 точка**;

Нека DK ($K \in BB_1$), DP ($P \in AC$) са разстоянията от D съответно до BB_1 и AC **2 точки**;

Разглеждаме $\triangle APD$ и $\triangle BKD$

1. $DA = DB$ ($D \in S_{AB}$)
2. $\angle CAD = \angle CBB_1 = 30^\circ$
3. $\angle APD = \angle BKD = 90^\circ$ по построение
 $\Rightarrow \triangle APD \cong \triangle BKD$ (по II признак) **1 точка;**



$DP = DK$ (съответни страни в еднакви триъгълници)

2 точки;