МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ НА ОБРАЗОВАНИЕТО – ГР. ВИДИН

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ – ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИ В СЕДМИ КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 21.02.2010 ГОДИНА

Ключ с верните отговори

Задача	Верен отговор				Брой точки
1.		Б			2
2.	А				2
3.	А				2
4.				Г	2
5.		Б			2
6.		Б			2
7.				Г	2
8.				Г	2
9.				Г	2
10.			В		2
11.		Б			3
12.	А				3
13.	А				3
14.	А				3
15.	А				3
16.				Г	3
17.		Б			3
18.			В		3
19.			В		3
20.			В		3
21.				Г	3
22.			В		3
23.	А				3
24.				Г	3
25.	А				3

math-bg.com

26. $\alpha = -1$ и $M = 4$

27. произведението е 120, отношението 5:3

28. $\angle MCP = 30°$

Решение на зад. 29:

1.Означаваме с **x** производителността на първия.

Тогава $P_1=x$ ..... (0,5т.)

$P_2=\frac{5}{4}x$..... (0,5т.)

2.Всеки е работил по 6ч и 40мин=$6\frac{2}{3}$ ч..... (0,5т.)

3.Работата на първия и втория е съответно

$A_1=6\frac{2}{3}x$ ..... (0,5т.)

$A_2=6\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}x=\frac{20}{3}\cdot\frac{5}{4}x=\frac{25}{3}x$ ..... (0,5т.)

4.Съставяме уравнението

$\frac{20}{3}x+\frac{25}{3}x=1$..... (1т.)

$45x=3$

$x=\frac{1}{15}$ => $P_1=\frac{1}{15}$, $P_2=\frac{1}{12}$ ..... (1,5т.)

5.Половината от работата първият работник свършва с норма $\frac{1}{15}$ за време

$\frac{1}{2}:\frac{1}{15}=6$ часа ..... (1т.)

6.Означаваме с **y** времето, за което двамата извършват останалата половина от работата..... (0,5т.)

7.Свършената от тях работа е съответно

$A_1=\frac{1}{15}y$ ..... (0,5т.)

$A_2=\frac{1}{12}y$ ..... (0,5т.)

8.Съставяме уравнението

$\frac{1}{15}y+\frac{1}{12}y=\frac{1}{2}$..... (1т.)

$4y+5y=30$

$9y=30$

$y=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$ ..... (1т.)

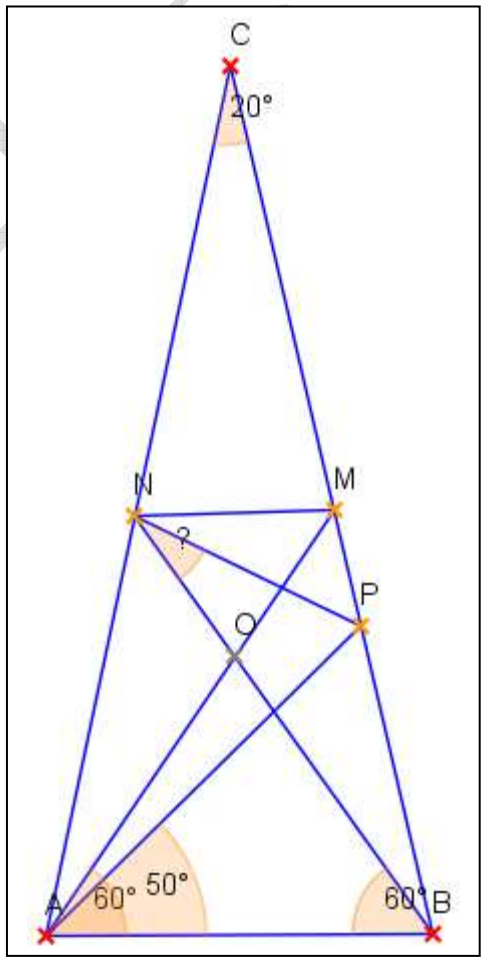
9.Общо необходимото време е:

$6ч+3\frac{1}{3}ч=9\frac{1}{3}ч$..... (0,5т.)

math-bg.com

Решение на зад. 30:

1. $\Delta ABM \cong \Delta BAN$ (II пр.) => $AM=BN$(*) ..... (1т.)
2. ΔABO – равностранен => $AO=BO$(**) ..... (0,5т.)
3.От (*) и (**) => $OM=ON$ => ΔMON-равноб., но
$\measuredangle MON=60°$ =>ΔMON-равностранен ..... (1,5т.)
4.В ΔABP $\measuredangle BAP=\measuredangle BPA=50°$ =>$AB=PB$, но
$AB=OB$ => ΔOBP- равнобедрен. ..... (1т.)
5. $\measuredangle BOP = \measuredangle BPO = 80°$ => $\measuredangle APO = 30°$ ..... (0,5т.)
6. $\measuredangle APB$ външен за ΔAPM =>$\measuredangle AMP = 40°$(***) ..... (0,5т.)
7. $\measuredangle POM$ външен за ΔAPO =>$\measuredangle POM = 40°$(****)..... (0,5т.)
8.От (***) и (****) =>ΔOPM-равноб.=>$OP = MP$ ..... (1,5т.)
9. $\Delta NOP \cong \Delta NMP$(III пр.) ..... (2т.)
10.От еднаквостта =>$\measuredangle ONP=\measuredangle MNP=$
$=\frac{1}{2}\measuredangle ONM=\frac{1}{2}.60° = 30°$ ..... (1т.)



math-i-cons