206 - 9 - 21

28б

№9.1

Сначала складываем все числа, имеющие только 2 разряда:

$30+30+30=90$ (4 секунды)

$30+30+30=90$ (4 секунды)

$40+40=80$ (2 секунды)

$40+40=80$ (2 секунды)

Теперь находим сумму полученных чисел:

$80+80=160$ (2 секунды)

$90+90=180$ (2 секунды)

$160+180=340$ (3 секунды)

Остались только трехзначные числа. Складываем их:

$340+320+320=980$ (6 секунд)

$320+320+320=960$ (6 секунд)

$980+960=1940$ (3 секунды)

$4+4+2+2+2+2+3+6+6+3=10+9+15=34$ с

34 с <35 с

7б.

№9.2

По теореме Виета:

$x_1+x_2=-p$

$x_1\cdot x_2=q$

Тогда, если $x_1=2p$; $x_2=p+q$:

$2p+(p+q)=-p$

$2p\cdot(p+q)=q$

$3p+q=-p$

$2p^2+2pq=q$

Из $3p+q=-p$ выразим q:

$q=-p-3p=-4p$

Подставляем в $2p^2+2pq=q$. Тогда получим:

$2p^2+2p\cdot(-4p)=-4p$

$2p^2-8p^2+4p=0$

$-6p^2=-4p$

$-6p = -4$

$p = \frac{-4}{-6} = \frac{2}{3}$

Теперь найдем q:

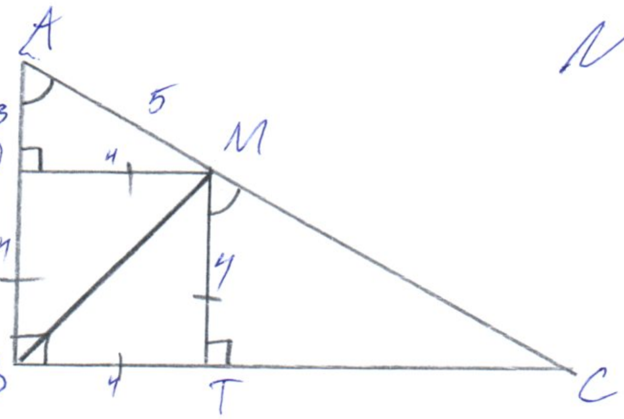
$q = -4p$

$q = -4 \cdot \frac{2}{3} = -\frac{8}{3} = -2\frac{2}{3}$

7б.

Ответ: при $p = \frac{2}{3}$, $q = -2\frac{2}{3}$

№9.4



Дано:

$\triangle ABC$ — прямоугольный

$\angle B = 90°$; BM — биссектриса $\angle B$;

$MT = 4$, $AM = 5$

Найти: S_{ABC}

Решение:

Достроим прямую MO так, чтобы $AB \perp MO$. $OM = MT$ по св. биссектрисы угла B $\Rightarrow$ $BOMT$ — квадрат; $\triangle AOM$ — прямоугольный; В $\triangle AOM$: $AM = 5$, $OM = 4 \Rightarrow$

$AO^2 = AM^2 - OM^2 = 25 - 16 = 9$

$AO = \sqrt{9} = 3$

В $\triangle AOM$ и $\triangle TMC$: $\angle AOM = \angle MTC = 90°$, т.к. $BOMT$ — квадрат; $\angle OAM = \angle TMC$, т.к. они соответственные при $BA \parallel TM \Rightarrow \triangle AOM$ и $\triangle TMC$ подобны по двум углам. Тогда: $\frac{AO}{MT} = \frac{OM}{TC}$; $\frac{3}{4} = \frac{4}{TC}$; $TC = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

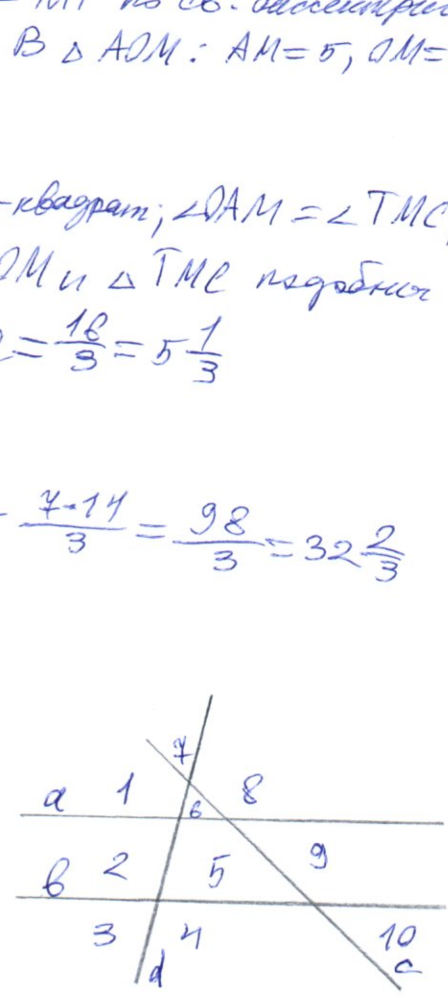
$BC = BT + TC = 4 + 5\frac{1}{3} = 9\frac{1}{3}$

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot (3+4) \cdot 9\frac{1}{3} = \frac{\cancel{35}^{7}}{\cancel{10}_{2\,1}} \cdot \frac{\cancel{28}^{14}}{3} = \frac{7 \cdot 14}{3} = \frac{98}{3} = 32\frac{2}{3}$

Ответ: $S_{\triangle ABC} = 32\frac{2}{3}$ 7б

№9.5

Ответ: выиграет тот, кто ходит вторым.



Чтобы выиграть, своим первым ходом второй должен провести прямую (b), параллельную той прямой, которую провел первый участник (т.е. a). Далее есть два варианта событий:

Если своим вторым ходом первый участник проводит еще одну параллельную прямую, то второму участнику во втором ходу нужно будет просто провести еще одну параллельно другим прямую. Тогда плоскость разделится на 5 частей, следовательно второй выиграет.

7б

Если своим вторым ходом первый участник проводит прямую, пересекающую две предыдущие (т.е. прямую c), то для победы второму участнику во втором ходу нужно будет провести прямую, пересекающую все предыдущие прямые в разных точках (т.е. прямую d). Тогда плоскость разделится на 10 частей, а 10 делится на 5.