Часть 1

Олимпиада: **Математика, 10 класс (1 часть)**

Шифр: **211005933**

ID профиля: **848775**

Вариант 10

Чистовик

№2

$$\sqrt{x+3}-\sqrt{7-x}+4=2\sqrt{21+4x-x^2}$$

1) $-x^2+4x+21=0$

$x^2-4x-21=0$

$D=16+4\cdot 21=100$

$$\left[\begin{array}{l} x=\frac{4-10}{2}=-\frac{6}{2}=-3 \\ x=\frac{14}{2}=7 \end{array}\right.$$

2) Из 1 $\Rightarrow -x^2+4x+21=-(x+3)(x-7)=$

$=(x+3)(7-x)$.

$2\sqrt{21+4x-x^2}=2\sqrt{x+3}\cdot\sqrt{7-x}$

$\left\{\begin{array}{l} x+3\geq 0 \\ 7-x\geq 0 \end{array}\right.$, т.к. в левой части присутствуют слагаемые $\sqrt{x+3}$ и $\sqrt{7-x}$.

3) Замена: $\sqrt{x+3}=a$; $\sqrt{7-x}=b$; $a-b+4=2ab \Rightarrow a-b=2(ab-2)$

$$\left\{\begin{array}{l} (a-b)^2=4(ab-2)^2 \\ \text{a-b и ab-2 одного знака} \end{array}\right. \Rightarrow a^2-2ab+b^2=4(a^2b^2-4ab+4) \quad (a^2+b^2=10)$$

$10-2ab=4a^2b^2-16ab+16$

$4a^2b^2-14ab+6=0$;

Замена: $ab=t$.

$4t^2-14t+6=0$; $D=196-96=100 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} t=\frac{14-10}{8}=\frac{4}{8}=\frac{1}{2} \\ t=\frac{24}{8}=3 \end{array}\right.$

Обратная замена: $\left[\begin{array}{l} ab=\frac{1}{2} \\ ab=3 \end{array}\right. \Rightarrow$ обратная замена: $\left[\begin{array}{l} \sqrt{x+3}\cdot\sqrt{7-x}=\frac{1}{2} \\ \sqrt{x+3}\cdot\sqrt{7-x}=3 \end{array}\right.$

4) $\sqrt{x+3}\cdot\sqrt{7-x}=\frac{1}{2} \Rightarrow (x+3)(7-x)=\frac{1}{4}$.

$-x^2+4x+21-\frac{1}{4}=0$

$4x^2-16x-83=0 \Rightarrow D=16^2+16\cdot 83=16\cdot 99=16\cdot 9\cdot 11$

$$\left[\begin{array}{l} x=\frac{16-12\sqrt{11}}{8} \\ x=\frac{16+12\sqrt{11}}{8} \end{array}\right. \Rightarrow \left\{\begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} x=\frac{4-3\sqrt{11}}{2} \\ \cancel{x=\frac{4+3\sqrt{11}}{2}} \end{array}\right. \\ 3+x\geq 0 \\ 7-x\geq 0 \\ \sqrt{x+3}-\sqrt{7-x} \text{ и } \sqrt{x+3}\cdot\sqrt{7-x}-2 \text{ одного знака} \end{array}\right.$$

2

проверка:

- $3+\frac{4-3\sqrt{11}}{2}<7-\frac{4-3\sqrt{11}}{2}$
- $3+\frac{4+3\sqrt{11}}{2}>7-\frac{4+3\sqrt{11}}{2}$.

Значит корень $x=\frac{4+3\sqrt{11}}{2}$ не подходит

Чистовик

№2 (продолжение)

5) $\sqrt{x+3} \cdot \sqrt{7-x} = 9$

$-x^2+4x+21-9=0$

$-x^2+4x+12=0$

$x^2-4x-12=0$

$\left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=6 \end{array}\right.$, т.к. при $x=-2$ $(a-b)\geq 0$ не выполняется (пункт 3) то -2 не яв-ся решением

Проверка: $1-3+4=2\cdot 3\cdot 1$

*в 4 пункте $ab=\frac{1}{2}$ следовательно $ab-2<0$ *

$\begin{cases} x=6 \\ x+3\geq 0 \\ 7-x\geq 0 \\ \left.\begin{array}{l} \sqrt{x+3}-\sqrt{7-x} \text{ и } \\ \sqrt{x+3}\cdot\sqrt{7-x}-2 \end{array}\right\} \text{одного знака.} \end{cases}$

3

Ответ: $x=6$; $x=\frac{4-3\sqrt{11}}{2}$

Чистовик

№3

A: $5a^2-4ay+8x^2-4xy+y^2+12ax=0$

B: $ax^2-2a^2x-ay+a^3+3=0$

$$x_B=-\frac{b_1}{2a_1}=-\frac{-2a^2}{2a}=a$$

$$y_B=a^3-2a^3-ay+a^3+3=3-ay$$

1) $2x-y=5 \Rightarrow y=2x-5$

т.к. они лежат по одну сторону, то два случая:

$$\left[\begin{array}{l} y>2x-5 \\ y<2x-5 \end{array}\right.$$

2) $y>2x-5 \Rightarrow 3-ay>2a-5 \Rightarrow 8>2a+ay \Rightarrow 8>a(2+y)$

$\frac{8}{2+y}>a.$

$a^2+(2a-y)^2+4(2x^2-xy+3ax)=0$

4

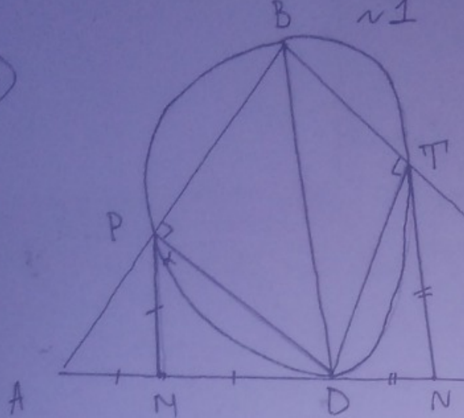
211005933 (U848775 M1276742)

Чистовик

№1

PM ∥ TN

а)



1) $\angle BPD = 90$ (BD - диаметр)

$\angle BTD = 90$ (BD диаметр)

Значит: $\angle APD = 90$, $\angle DTC = 90$ (смежные углы к $\angle BPD$ и $\angle BTD$)

Значит $PM = AM = MD$, $TN = DN = NC$ (медиана к гипотенузе)

2) Пусть $\angle DPM = \alpha$, $\angle NTD = \beta$ $\Rightarrow$ $\angle PAD = 90 - \alpha$, $\angle TCD = 90 - \beta$ $\Rightarrow$ $\angle ABC = \alpha + \beta$

3) $\angle PMD = 180 - 2\alpha$

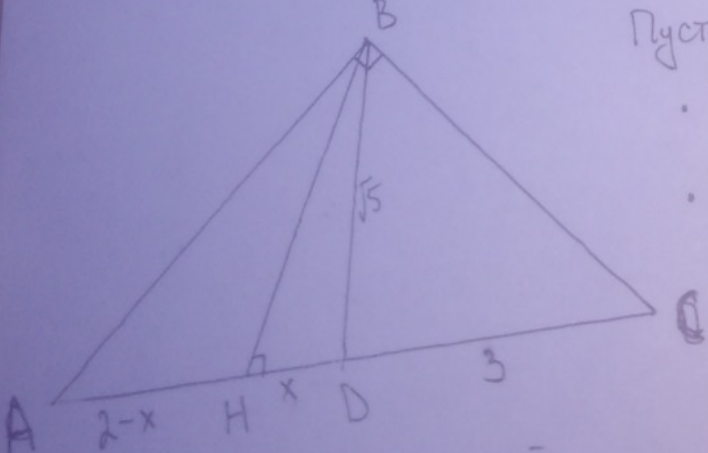
$\angle TND = 180 - 2\beta$, т.к. $PM \parallel TN \Rightarrow \angle PMD + \angle TND = 180$

Значит $\alpha + \beta = 90$ $(180 - 2\alpha + 180 - 2\beta = 180)$

Значит $\angle ABC = 90°$

б) Т.к. $PM = 1$, то ~~AD~~ $AD = 2$ $(AM = MD = PM)$

А т.к. $TN = \frac{3}{2}$, то $DC = 3$ $(TN = DN = NC)$



Пусть BH высота, тогда:

- $BH^2 = 5 - x^2$ (из $\triangle BHD$ по теореме Пифагора)
- $BH^2 = (2-x)(3+x)$ (из подобия)

$5 - x^2 = 6 + 2x - 3x - x^2 \Rightarrow -1 = -x$

$x = 1$.

$BH^2 = 5 - 1 = 4 \Rightarrow BH = 2$.

$$S_{ABC} = \frac{BH \cdot AC}{2} = \frac{2 \cdot 5}{2} = 5$$

1

Ответ: а) $\angle ABC = 90°$; б) $S_{ABC} = 5$

211005933 (U848775 M1276742)

Черновик

$a+2ab-b=4$

$a=\sqrt{7-x}$

$b=\sqrt{x+3}$

$a+2ab=4+b$

$\underbrace{a^2+4a^2b+4a^2b^2}=16+8b+b^2.$

$b^2+2ab+a^2=(a+b)^2$

$2ab=(a+b)^2-a^2-b^2=(a+b)^2-(\underbrace{a^2+b^2}_{10})$

$(a-b)+(a+b)^2=14$

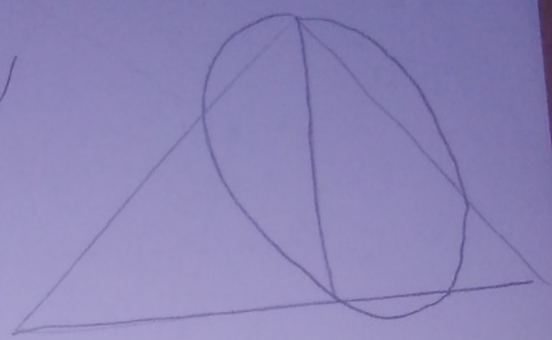
$a^2(\underbrace{1+4b+4b^2}_{(2b+1)^2})=16+8b+b^2.$

$=4b^2+4b+1$

$a^2\cdot(2b+1)^2=(4+b)^2.$

$(7-x)(4(x+3)+4\sqrt{x+3}+1)=16+8\sqrt{x+3}+x+3$

$4(7-x)(x+3)+4(7-x)\sqrt{x+3}+7-x=16+8\sqrt{x+3}+x+3$



$\frac{3}{2}+\frac{3}{2}=$

$=\frac{6}{2}=3$

$\alpha+\beta=180$

$180-2\alpha+\cancel{180}-2\beta=\cancel{180}$

$180-2\alpha-2\beta=0$

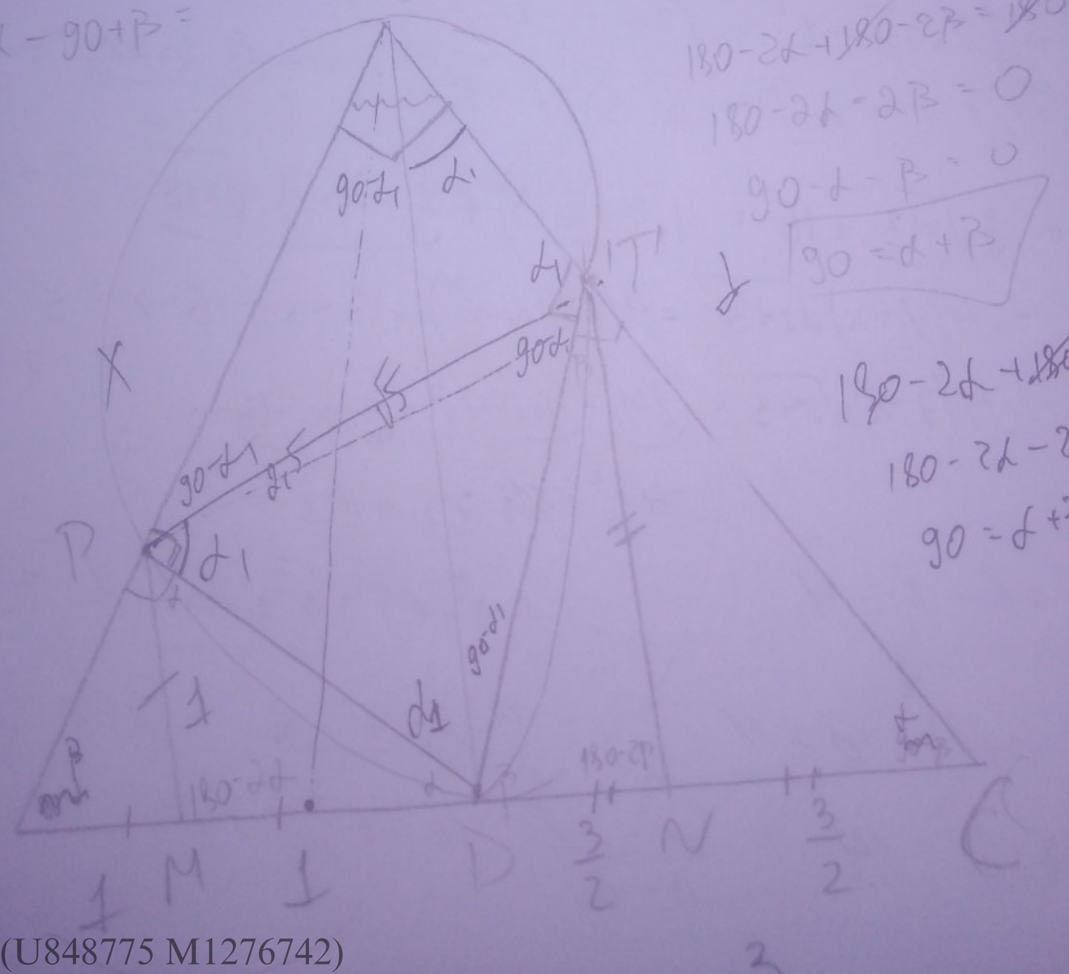
$90-\alpha-\beta=0$

$\boxed{90=\alpha+\beta}$

$180-90+\alpha-90+\beta=$

$=\alpha+\beta$

~ 1



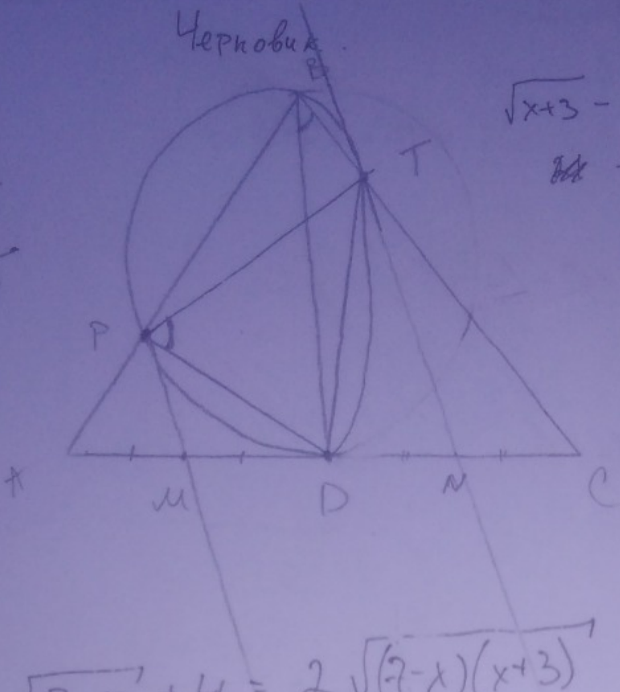
$180-2\alpha+\cancel{180}-2\beta=180$

$180-2\alpha-2\beta=0$

$90=\alpha+\beta$

Черновик

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times\ 4 \\ \hline 84 \\ +16 \\ \hline 100 \end{array}$$



$\sqrt{x+3}-\sqrt{7-x}+4=2\sqrt{21+4x-x^2}$

$-x^2+4x+21=0=-(x+3)(x-7)$

$x^2-4x-21=0$

$D=16+4\cdot 21=100^2$

$x=\frac{4-10}{2}=-\frac{6}{2}=-3$

$x=\frac{14}{2}=7$

$$\begin{array}{r} 84 \\ -16 \\ \hline 68 \\ +\ 4 \\ \hline 72 \end{array}$$

$\sqrt{x+3}-\sqrt{7-x}+4=2\sqrt{(7-x)(x+3)}$

$\sqrt{x+3}-\sqrt{7-x}+4=2\sqrt{7-x}\cdot\sqrt{x+3}$

$2\sqrt{7-x}\cdot\sqrt{x+3}+\sqrt{7-x}-\sqrt{x+3}=4$

$\sqrt{x+3}\left(2\sqrt{7-x}-1\right)+\sqrt{7-x}=4$

$\sqrt{x+3}+4=2\sqrt{(7-x)(x+3)}+\sqrt{7-x}$

$\sqrt{7-x}=a$

$\sqrt{x+3}=b$

$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

$+7-x$

$x+3+8\sqrt{x+3}+16=4(7-x)(x+3)+4\cdot|7-x|\cdot\sqrt{x+3}$

$8\sqrt{x+3}-4(7-x)\sqrt{x+3}=4(21+4x-x^2)+7-x-16-x-3$

$7-x-x-3$

$8\sqrt{x+3}-4(7-x)\sqrt{x+3}=84+16x-4x^2+7-x-16-x-3$

$-4x^2+72+14x=0$

$a+2ab-b=4$

$(a+b)^2=a^2+\boxed{2ab}+b^2=7-x+2ab+x+$

$=2ab+10$

$(a+b)^2-a^2-b^2=2ab$

$(a-b)+(a+b)^2-10=4$

$(a-b)+(a+b)^2=14$

$\frac{a^2-b^2}{a+b}+(a+b)^2=14$

211005933 (U848775 M1276742)

Черновик.

$7x - x^2 + 21 - 3x.$

$\begin{array}{r} 21 \\ \times\ 4 \\ \hline 84 \end{array}$ $\begin{array}{r} 83 \\ +16 \\ \hline 99 \end{array}$

$-x^2 + 4x + 21 - \frac{1}{4} = 0.$

$-4x^2 + 16x + 84 - 1 = 0$

$-4x^2 + 16x + 83 = 0.$

$D = 16^2 + 16 \cdot 83 =$

$= 16(16 + 83) = 16 \cdot 99 = 16 \cdot 9 \cdot 11$

$= 4^2 \cdot 3^2$

$3\sqrt{11}$

$10 > \sqrt{99} > 9$

$\frac{4+9}{2} = \frac{13}{2} = 6{,}5.$

$\frac{4-9}{2} = -\frac{5}{2} = -2{,}5.$

$\sqrt{\frac{4+3\sqrt{11}}{2} + 3} - \sqrt{7 - \frac{4+3\sqrt{11}}{2}}$

$\begin{array}{r} 48 \\ +16 \\ \hline 64 \end{array}$

$\begin{array}{r} 21 \\ -9 \\ \hline 12 \end{array}$

$\sqrt{10} - \sqrt{0}$

$0{,}5 -$

$D = 16 + 4 \cdot 12.$

$\sqrt{x+3} \geq \sqrt{7-x}$

$x = \frac{4-8}{2} = -2$

$\sqrt{1} \geq \sqrt{6}$

$x = \frac{4+8}{2} = 6.$

$\sqrt{9} \geq \sqrt{1}.$

$3 - 1 + 4 = 2 \cdot 1 \cdot 3$

$3 = 2 \cdot 3$

$-1 - \sqrt{6} + 4 = 2\sqrt{7-x}\sqrt{3+x}$

$-1 - \sqrt{6} + 4 = 2$

$+1 - 3 + 4 = 2\sqrt{9} \cdot \sqrt{1}$

$2 =$

211005933 (U848775 M1276742)

Черновик.

$x^2+y^2=25$

$\sqrt{5}$

$6-(2-x)^2=h^2$

$h^2=5-x^2$

$h^2=(2+x)(3-x)$ $\rightarrow$ $5-\cancel{x^2}=6-2x+3x-\cancel{x^2}$

$-1=$

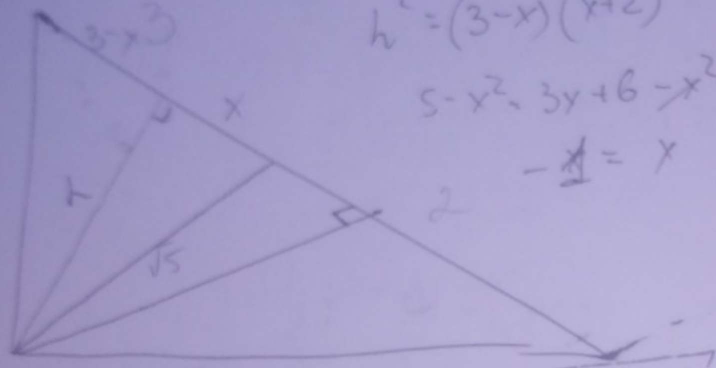
$h^2=5-x^2$

$h^2=(3-x)(x+2)$

$5-x^2=3x+6-x^2-2x$

$-1=x$

$21 \times 4 = 84$, $+16$, 100



$x+3+7-x=10$

14×14: 56, 14, 196

$16 - 96$ … 96

$\sqrt{x+3}-\sqrt{7-x}+4=2\sqrt{(7-x)(x+3)}$

$a-b+4=2ab$

$a-b=2(ab-2)$

$a^2-2ab+b^2=4(a^2b^2-4ab+4)$

$10-2ab=4a^2b^2-16ab+16$

$ab=t$

$4a^2b^2-14ab+6=0$

$4t^2-14t+6=0$

$D=14^2-16\cdot 6=196-96=100$

$t=\frac{14-10}{8}=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

$t=\frac{14+10}{8}=\frac{24}{8}=3$

$ab=\frac{1}{2}$

$ab=3$

211005933 (U848775 M1276742)

Часть 2

Олимпиада: **Математика, 10 класс (2 часть)**

Шифр: **211005933**

ID профиля: **848775**

Вариант 10

Чистовик

№ 4

$$\begin{cases} \frac{6}{x^2+y^2}+x^2\cdot y^2=10, \\ \underbrace{x^4+2x^2y^2+y^4}_{(x^2+y^2)^2}+5x^2y^2=81 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{6}{x^2+y^2}+x^2y^2=10, \\ (x^2+y^2)^2+5x^2y^2=81 \end{cases}$$

Замена: $x^2+y^2=a$; $x^2y^2=b$

$$\begin{cases} \frac{6}{a}+b=10 \\ a^2+5b=81 \end{cases} \qquad \begin{cases} b=\frac{81-a^2}{5} \\ \frac{6}{a}+b=10 \end{cases}$$

$$\frac{6}{a}+\frac{81-a^2}{5}-10=0 \Rightarrow \begin{cases} 30+81a-a^3-50a=0 \\ 5a\neq 0 \end{cases}$$

$-a^3+31a+30=0 \Rightarrow a^3-31a-30=0$

$a=-1$ - корень $\Rightarrow a^3-31a-30 \,\vdots\, a+1$ (по теореме Безу)

$$\begin{array}{l|l} a^3+0\cdot a^2-31a-30 & a+1 \\ \hline -\ a^3+a^2 & a^2-a-30 \\ \quad -a^2-31a & \\ \quad -\ -a^2-a & \\ \qquad -30a-30 & \\ \qquad -\ -30a-30 & \\ \qquad\quad 0 & \end{array}$$

$a^2-a-30=0$

$\left[\begin{array}{l} a=6 \\ a=-5 \end{array}\right.$

Получим, что $\left[\begin{array}{l} a=6 \\ a=-5 \\ a=-1 \end{array}\right.$, но $a=x^2+y^2>0$

Значит $a=6 \Rightarrow b=9$

обратная замена: $\begin{cases} x^2+y^2=6 \\ x^2y^2=9 \end{cases}$ $\begin{cases} (x-y)^2=x^2-2xy+y^2 \\ x^2+y^2=6 \\ xy=\pm 3 \end{cases}$

1

① $xy=3$

$(x-y)^2=0 \Rightarrow |x-y|=0 \Rightarrow x=y$

$x^2+y^2=x^2+x^2=6 \Rightarrow 2x^2=6 \Rightarrow x^2=\frac{6}{2}=3 \Rightarrow x=\pm\sqrt{3}=y$

② $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2=0$ $(xy=-3)$

$|x+y|=0$

$\cancel{x=-y=\pm\sqrt{3}}$

~~Ответ:~~

211005933 (U848775 M1276743)

Чистовик

№4 (продолжение)

$$\begin{cases} |x+y|=0 \\ x^2+y^2=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-y \\ x^2+y^2=6 \end{cases} \Rightarrow \quad 2x^2=6$$

$$x^2=3 \Rightarrow \quad x=\pm\sqrt{3}$$

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ y=-\sqrt{3} \end{cases} \\ \begin{cases} x=-\sqrt{3} \\ y=\sqrt{3} \end{cases} \end{array}\right.$$

Ответ: $(\sqrt{3};\sqrt{3})$, $(-\sqrt{3};-\sqrt{3})$, $(\sqrt{3};-\sqrt{3})$, $(-\sqrt{3};\sqrt{3})$

2

Чистовик

№5

Т.к. узлы лежащие на осях координат не подходят по условию, то будем рассматривать квадрат 67×67

Всего в нем (включая границы) $68 \cdot 68$ узлов

А прямые $y=x$ и $y=69-x$ – его диагонали.

1) Пусть один узел лежит на $y=x$, а другой не лежит на $y=69-x$.
Кол-во способов выбрать узел на $y=x$ – это 68
второй узел не может лежать на одной вертикали или горизонтали, т.е. выбрать 2 узел можно $68 \cdot 68 - 2 \cdot (68-1) - 66$ способами, значит всего способов $68 \cdot (68 \cdot 68 - 2 \cdot 67 - 66)$

2) Пусть один узел лежит на $y=69-x$, а другой не лежит на $y=x$. Аналогично пункту 1, кол-во способов равно
$68(68^2 - 2 \cdot 67 - 66)$

3) Пусть один лежит на $y=x$, а другой лежит на $y=69-x$; кол-во способов выбрать 1 узел 68, а 2 узел можно выбрать $68-2$ способами, т.к. есть 2 случая когда прямая содержащая 1 и 2 узел $\parallel$ оси координат

4) Всего случаев: $\cancel{2 \cdot 68(68^2 - 2 \cdot 67) + 2 \cdot 68 \cdot 66}$ $2 \cdot 68(68^2 - 2 \cdot 67 - 66) + 68 \cdot 66$
Заметим, что нет узла такого, что он лежит на обеих прямых сразу

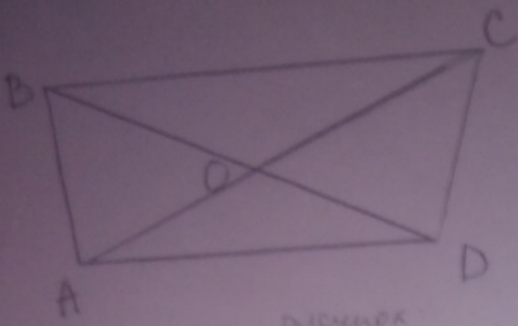
Ответ: $\cancel{2 \cdot 68(68^2 - 2 \cdot 67) + 2 \cdot 68 \cdot 66}$
$2 \cdot 68(68^2 - 2 \cdot 67 - 66) + 68 \cdot 66$

3

211005933 (U848775 M1276743)

Чистовик

№ 6



а) т.к. $\triangle BOC$ р/с

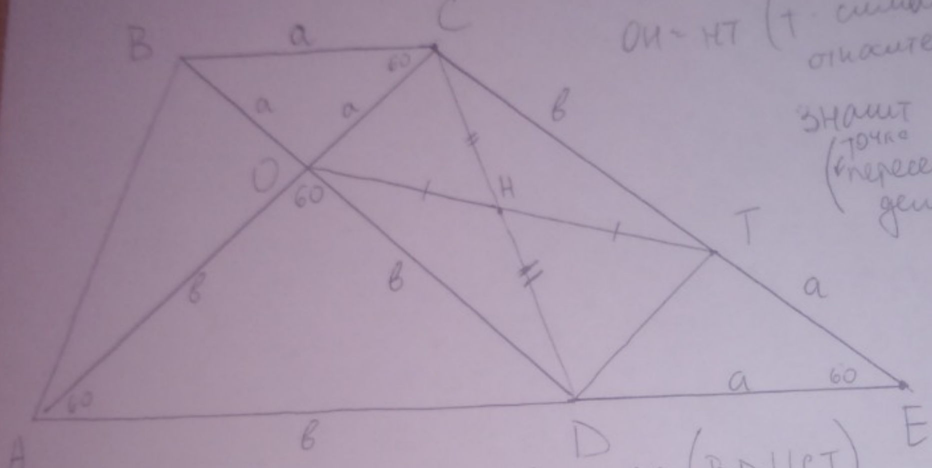
$\triangle AOD$ р/с

то $\angle CAD = \angle ACB = 60^\circ$

Н/Л углы при прямых BC и AD

секущей AC => $AD \parallel BC$.

Перерисуем рисунок:



$CH = HD$ (Н - середина CD)

$OH = HT$ (Т - симметрично О относительно Н)

Значит CODT - параллелограм

(точка пересечения диагоналей делят диагонали по полам)

$CT \parallel BD$

$CT \cap AD = E$

Заметим, что $\angle AOD = \angle ACE = 60$ ($BD \parallel CT$)

Значит $\angle AEC = 60^\circ$; $BC = DE$ (BCED - парал-м, т.к. $BC \parallel DE$, $BD \parallel CT$)

Пусть $BC = a$, тогда $DE = a$, т.к. CODT - пар-м (уже док-вось)

то $DT = OC = a$ ($\triangle BOC$ р/с), значит $DT = DE$, $\angle DET = 60$ => $TE = a$.

$OD = CT = b$ (Пусть $AD = B$, $\triangle AOD$ р/с)

По теореме косинусов: $\triangle ATE$ $AT^2 = (a+b)^2 + a^2 - 2(a+b)a \cdot \cos 60 =$
$= (a+b)^2 + a^2 - a^2 - ab = a^2 + ab + b^2$

теорема косинусов $\triangle BCT$: $BT^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos 120 = a^2 + ab + b^2$

Теорема косинусов $\triangle AOB$: $AB^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos 120 = a^2 + ab + b^2$

$AT = BT = AB$ => $\triangle ABT$ р/с

4

211005933 (U848775 M1276743)

[Чистовик]

б) $BC = a = 2$, $AD = b = 7$ $\Rightarrow$ $AB^2 = a^2 + ab + b^2 = 4 + 14 + 49 = 67$

$AB = \sqrt{67} = BT = AT$

$S_{BAT} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $\quad p = \frac{3\sqrt{67}}{2}$

$$S_{BAT} = \sqrt{\frac{3\sqrt{67}}{2}\left(\frac{\sqrt{67}}{2}\right)\frac{\sqrt{67}}{2}\cdot\frac{\sqrt{67}}{2}} = \sqrt{\frac{3\cdot 67^2}{16}} = \frac{67\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{ABCD} = S_{AOB} + S_{BOC} + S_{COD} + S_{AOD} = \frac{2\cdot 7\cdot \sin 60}{2} + \frac{2\cdot 2\cdot \sin 60}{2} + \frac{2\cdot 7\cdot \sin 60}{2} + \frac{7\cdot 7\cdot \sin 60}{2} = \frac{\sin 60(14+4+14+49)}{2} = \frac{\sqrt{3}\cdot 81}{2\cdot 2}$$

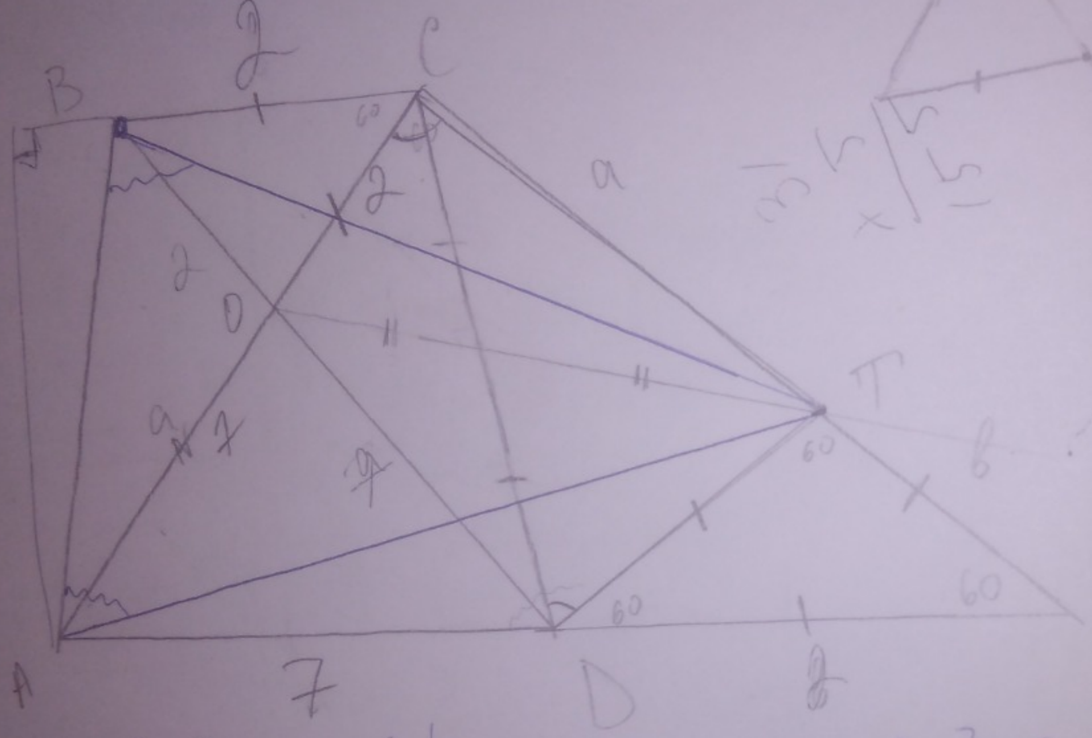
$$\frac{S_{BAT}}{S_{ABCD}} = \frac{67\sqrt{3}\cdot 4}{4\sqrt{3}\,81} = \frac{67}{81}$$

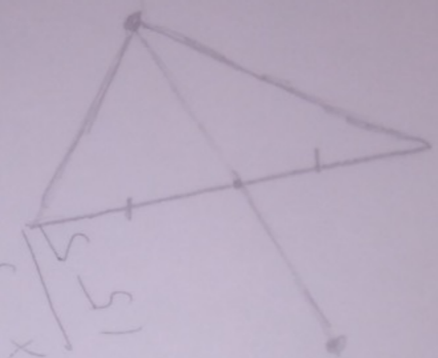
Ответ: б) $\frac{S_{BAT}}{S_{ABCD}} = \frac{67}{81}$

5

211005933 (U848775 M1276743)

черновик





$AT^2 = (a+b)^2 + b^2 - 2(a+b)b \cdot \frac{1}{2} = \cancel{a}$

$(a+b)^2 + \cancel{b^2} - ab - \cancel{b^2} = (a+b)^2 - ab$

$a^2 + 2a$

$\frac{\cancel{...}\sqrt{3}}{4}$ $d_1 d_2$

$BT^2 = a^2 + b^2 + ab$

$3\sqrt{5} \times \sqrt{5}$ 15

$\frac{3\sqrt{67}}{2} - \frac{2\sqrt{67}}{2} = \frac{\sqrt{67}}{2}$

$28 \cdot 4 = 32$

$32 + 49 = 81$

$49 + 18 = 67$

$125 - 155 + 30$

0

Черновик.

$$\frac{\times 81 \; 20}{1620} \qquad \frac{-100 \; 81}{19}$$

$$36 + \underbrace{500b} + 100b^2 + \underbrace{5b^3} - 8100 - \underbrace{1620b} - \underbrace{81b^2} = 0$$

$$\frac{-1620 \; 500}{1120} \qquad \frac{-8100 \; 36}{8064}$$

$$5b^3 + 19b^2 - 1120b + 8064 = 0.$$

$$b = \frac{81 - a^2}{5a}$$

$$\frac{6}{a} + \frac{81 - a^2}{5} - 10 = 0.$$

$$\begin{cases} 30 + (81 - a^2)a - 50a = 0 \\ 5a \neq 0 \end{cases}$$

$$30 + 81a - a^3 - 50a = 0$$

$$-a^3 + 31a + 30 = 0.$$

$$a^3 - 31a - 30 = 0.$$

$a = -1.$

$$a^3 - 31a - 30 \,|\, a+1 \qquad a^2$$

$-a^3$

$$a^3 + 0 \cdot a^2 - 31a - 30 \,|\, \frac{a+1}{a^2 - a - 30}$$

$-a^3 + a^2$

$-a^2 - 31a$

$-\,-a^2 - a$

$-30a - 30$

0

$$\frac{-81 \; 36}{45} \qquad \frac{-81 \; 50}{31}$$

$$(x+y)^2 = \underbrace{x^2 + y^2}_{6} + \underbrace{2xy}_{6} = 12.$$

$D = 1 + 120 = 121$

$$a = \frac{1 - 11}{2} = -5$$

$$(x-y)^2 = 0 = x^2 - 2xy + y^2 = 0$$

$a = 6.$

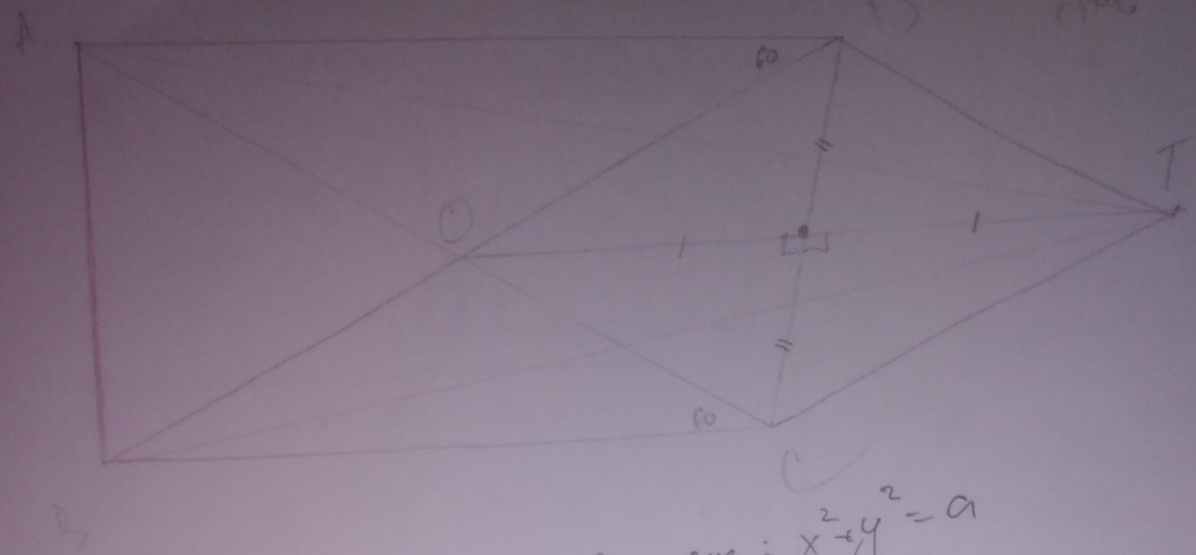
$x - y > 0 \qquad x - y < 0$

$y - x = 0$

$x = y. \qquad y = x$

211005933 (U848775 M1276743)

Черновик.



Замена: $x^2+y^2=a$

$x^2y^2=b$.

$$\begin{cases} \dfrac{6}{x^2+y^2}+x^2y^2=10 \\ x^4+7x^2y^2+y^4=81 \\ x^4+2x^2y^2+y^4+5x^2y^2=81 \end{cases}$$

$(x^2+y^2)^2+5x^2y^2=81$

$10a+ba-6=0$

$a(10+b)=6$

$a=\dfrac{6}{10+b}$.

$\dfrac{6-ba-10a}{a}=0$.

$6-ba-10a=0$

$a($

$$\begin{cases} \dfrac{6}{a}+b=10 \\ a^2+5b=81. \end{cases}$$

$\dfrac{36}{(10+b)^2}+5b-81=0$.

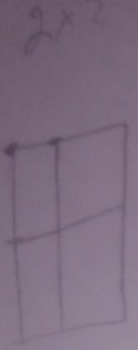
$36+5b(10+b)^2-81(10+b)^2=0$.

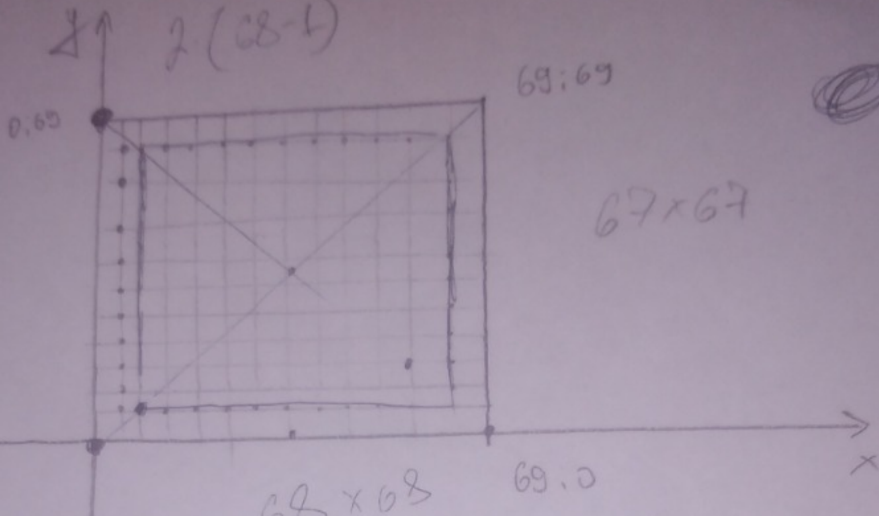
$36+5b(100+20b+b^2)-81(100+20b+b^2)$

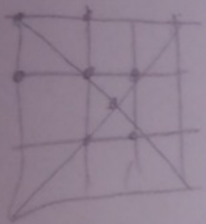
$36+x-36+5b(100+20b+b^2$

211005933 (U848775 M1276743)

Черновик







$y=x$ и не лежи $y=69-x$.

$2\cdot 68\cdot\left(68\cdot 68-a-b\right)$

$y=x$ $\quad 62\cdot(68-2)$