Часть 1

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

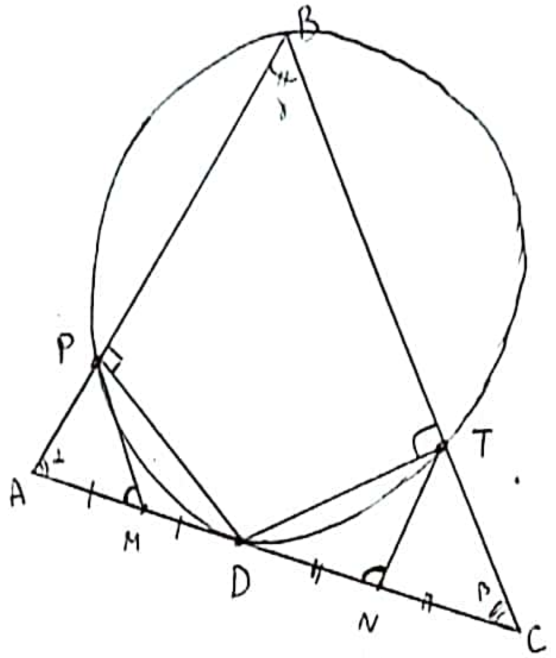
Шифр: **211006177**

ID профиля: **295169**

Вариант 12

Чистовик Вариант 12

1.



а) BD - диаметр, значит $\angle BPD$ и $\angle BTD = 90^\circ$, так как они опираются на диаметр.

Соответственно $\angle APD = \angle DTC = 90^\circ$

~~в $\triangle APD$ $\angle PDA = \angle BCA$, поскольку эти $\triangle$ подобны ($\triangle ABC \sim \triangle APD$ по УУУ)~~

~~в $\triangle DTC$ $\angle TDC = \angle BAC$, поскольку $\triangle DTC \sim \triangle ABC$~~

$\angle PMA = \angle TND$, т.к. $PM \parallel TN$, а AC - секущая

Пусть $\angle BAC = \alpha$, $\angle BCA = \beta$, $\angle ABC = \gamma$

$\angle PDT = 180^\circ - \gamma$ (из четырехугольника PBTD)

$\angle PDT = 180^\circ - \gamma = \alpha + \beta$

$\triangle APD \sim \triangle DTC \Rightarrow \angle PDA = \beta$; $\angle TDC = \alpha \Rightarrow \angle PDT = 180 - \alpha - \beta = \alpha + \beta \rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \gamma = \angle ABC - 90^\circ$

б) $MP = \frac{1}{2}$ $NT = 1$; $BD = \frac{4}{3}$

$\triangle APD \sim \triangle DTC$ $k = \frac{MP}{NT} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{AD}{DC} = \frac{1}{2}$

BD - делит AC : $AD : DC = 1 : 2$

Чистовик

2. $\sqrt{x+1}-\sqrt{4-x}+3=2\sqrt{4+3x-x^2}$

ОДЗ: $x\in[-1;4]$

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

$a=x+1$

$b=4-x$

$\begin{cases} a+b=5 \quad (1) \\ \sqrt{a}-\sqrt{b}+3=2\sqrt{ab} \quad (2) \end{cases}$

$(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2=a-2\sqrt{ab}+b=5-2\sqrt{ab}$ (из (1))

$(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2=(2\sqrt{ab}-3)^2$ (из (2))

$5-2\sqrt{ab}=(4(\sqrt{ab})^2-12\sqrt{ab}+9)=4ab-12\sqrt{ab}+9$

$4ab-10\sqrt{ab}+4=0$

$\sqrt{ab}=\frac{10\pm\sqrt{100-64}}{2\cdot4}=\left[\begin{matrix}2\\0{,}5\end{matrix}\right.$

① $\sqrt{ab}=2$

$\sqrt{(x+1)(4-x)}=2 \Rightarrow 4+3x-x^2=4 \Rightarrow x=0;3$

Проверим эти корни

$x=0$

$\sqrt{0+1}-\sqrt{4-0}+3=2\sqrt{4+0+0}$

$1-2+3=4$

$-2=0$

Противоречие

$x=3$

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

$4=4$

② $\sqrt{ab}=\frac{1}{2}$

$\sqrt{(x+1)(4-x)}=\frac{1}{2} \Rightarrow 4+3x-x^2=\frac{1}{4} \Rightarrow -4x^2+12x+15=0$

$x=\frac{-12\pm\sqrt{144+16\cdot15}}{-8}=\frac{12\mp\sqrt{144+240}}{8}=\frac{6\mp\sqrt{96}}{4}=\frac{3\mp\sqrt{24}}{2}=\frac{3}{2}\mp\sqrt{6}$

$2{,}4<\sqrt{6}<2{,}5$

$\frac{3}{2}-\sqrt{6}>-1$

$\frac{3}{2}+\sqrt{6}<4$

Проверка

$x=\frac{3}{2}-\sqrt{6}$

$\sqrt{\frac{5}{2}-\sqrt{6}}-\sqrt{\frac{5}{2}+\sqrt{6}}+3=1$

$\sqrt{\frac{5}{2}-\sqrt{6}}-\sqrt{\frac{5}{2}+\sqrt{6}}=-2$

$4=\frac{10}{2}-2\cdot\sqrt{\frac{25}{4}-6}=\frac{10}{2}-1=4$

Проверка

$x=\frac{3}{2}+\sqrt{6}$

$\sqrt{\frac{5}{2}+\sqrt{6}}-\sqrt{\frac{5}{2}-\sqrt{6}}+3=1$

$\sqrt{\frac{5}{2}+\sqrt{6}}-\sqrt{\frac{5}{2}-\sqrt{6}}=-2$, но $\sqrt{\frac{5}{2}+\sqrt{6}}-\sqrt{\frac{5}{2}-\sqrt{6}}>0$, этот x не решен.

Ответ: $x=3;\ \frac{3}{2}-\sqrt{6}$.

Чистовик

3. А) $2a^2-2ax-6ay+x^2+2xy+5y^2=0$

В) $ax^2+4a^2x-ay+2=0$; В-вершина

А) $2a^2-2ax-6ay+4y^2+(x^2+2xy+y^2)=0$

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

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

Такое возможно, если

$\begin{cases} x+y=a \\ a=2y \end{cases}$ $\begin{cases} x=\frac{1}{2}a \\ y=\frac{1}{2}a \end{cases}$

В) $ax^2+4a^2x-ay+2=0$

$y=x^2+4ax+\frac{2}{a}+4a^2$

$x_B=\frac{-4a}{2}=-2a$

$y_B=4a^2-8a^2+4a^2+\frac{2}{a}=\frac{2}{a}$

Вернёмся к условию: А и В лежат по одну сторону прямой $x+y=3$, то есть

$y>3-x$ или $y<3-x$

$y>3-x$

$\begin{cases} \frac{1}{2}a>3-\frac{1}{2}a \\ \frac{2}{a}>3+2a \end{cases}$ $\begin{cases} a>3 \\ \frac{2-3a-2a^2}{a}>0 \end{cases}$ $a_0=-2;\frac{1}{2}$

$+\quad -2\quad -\quad 0\quad +\quad \frac{1}{2}\quad -\quad a$

$\begin{cases} a>3 \\ a\in(-\infty;-2)\cup(0;\frac{1}{2}) \end{cases}$ $a\in\varnothing$

$y<3-x$

$\begin{cases} \frac{1}{2}a<3-\frac{1}{2}a \\ \frac{2}{a}<3+2a \end{cases}$ $\begin{cases} a<3 \\ \frac{2-3a-2a^2}{a}<0 \end{cases}$

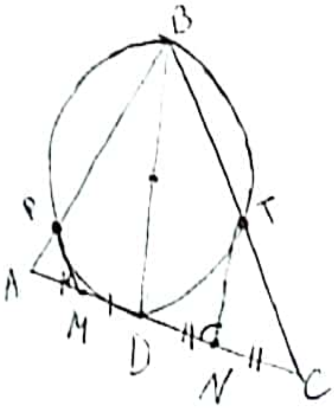
$+\quad -2\quad -\quad 0\quad +\quad \frac{1}{2}\quad -\quad a$

$\begin{cases} a<3 \\ a\in(-2;0)\cup(\frac{1}{2};+\infty) \end{cases} \Rightarrow a\in(-2;0)\cup(\frac{1}{2};3)$

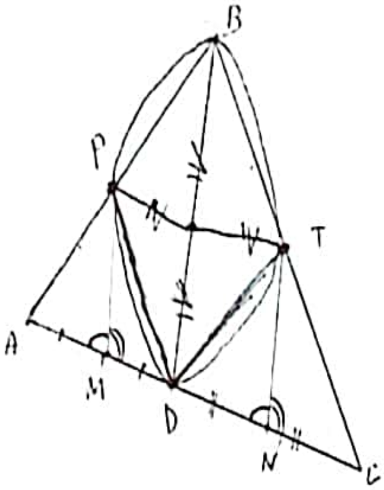
Ответ: $a\in(-2;0)\cup(\frac{1}{2};3)$

Черновик

1.



$PM \parallel TN$



$PM \parallel TN$

$AP \cdot AB = AD^2$

$CT \cdot CB = CD^2$

$AB = \frac{AD^2}{AP}$ $\quad CB = \frac{CD^2}{CT}$

$\triangle APD \sim \triangle DTC \sim \triangle ABC$

2. $\sqrt{x+1} - \sqrt{4-x} + 3 = 2\sqrt{4+3x-x^2}$

$a = \sqrt{x+1}$ $\quad x \in [-1;4]$

$b = \sqrt{4-x}$

$\begin{cases} a^2 + b^2 = 5 \\ a - b + 3 = 2ab \end{cases}$

$a(1-2b) = b-3$

$a = \frac{b-3}{1-2b} \Rightarrow \frac{(b-3)^2}{(1-2b)^2} + b^2 = 5$

$(b-3)^2 + b^2(1-2b^2) = 5(1-2b)^2$

$b^2 - 6b + 9 + b^2 - 4b^4 + 4b^6 = 5 - 20b + 20b^2$

$1-2+3=2\cdot2$

$2 \cdot\cdot 3 = 4$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \cdot 15 \\ \hline 80 \\ 16 \\ \hline 240 \end{array}$$

$a = x+1$

$b = 4-x$

$\begin{cases} a + b = 5 \\ \sqrt{a} - \sqrt{b} + 3 = 2\sqrt{ab} \end{cases}$

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

$(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = (2\sqrt{ab} - 3)^2 = 5 - 2\sqrt{ab}$

$4ab - 12\sqrt{ab} + 9 = 5 - 2\sqrt{ab}$

$4ab - 10\sqrt{ab} + 4 = 0$

$\sqrt{ab} = \frac{10 \pm \sqrt{100-64}}{8} = \frac{10 \pm 6}{8} = \left[\begin{array}{l} 2 \\ \frac{1}{2} \end{array}\right.$

$\sqrt{(x+1)(4-x)} = 2 \Rightarrow 4 + 3x - x^2 = 4 \Rightarrow \begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}$

$\sqrt{(x+1)(4-x)} = \frac{1}{2} \Rightarrow 4 + 3x - x^2 = 0{,}25$

$-x^2 + 3x + 3{,}75 = 0$

$\frac{-3 \pm \sqrt{9+15}}{} = \frac{3 \pm \sqrt{24}}{2}$

0

$$\begin{array}{r|l} 384 & 4 \\ \hline 36 & 96 \\ 24 & \end{array}$$

96

48

24

Сканировано с CamScanner

Черновик.

3. $2a^2-2ax-6ay+x^2+2xy+5y^2=0$

$y=3-x$

$y>3-x$

$y<3-x$

$2a^2-2ax-6ay+(x+y)^2+4y^2=0$

$2a^2$

$(a^2-2ax+x^2)+(a^2-6ay+9y^2)+(x+y^2)^2-5y^2-x^2=0$

B) $ax^2+4a^2x-ay+4a^3+2=0$ $\qquad a\neq 0$

$y=x^2+4ax+4a^2+\frac{2}{a}$

Bx) $x=-\frac{b}{2a}-\frac{4a}{2}=-2a$

By) $y=4a^2-8a^2+4a^2+\frac{2}{a}=\frac{2}{a}$ $\Big\}$ $\frac{2}{a}\vee 3+2a$

A) $(a-x)^2+(a-y)^2+(x+y)^2=5y^2-x^2$

$2a^2-2ax-6ay+x^2+2xy+5y^2=0$

$(a^2-2ax+x^2)+(a^2-6ay+9y^2)+2xy-4y^2=0$

$5y^2-6ay+a^2=-x^2+2ax$

$(a^2-2ax+x^2)+(a^2-6ay+9y^2)+(-x^2+2xy-y^2)+x^2-3y^2=0$

$(a-x)^2+(a-y)^2-(x-y)^2+x^2-3y^2$

$(x+y)^2+2(xa+ya)+a^2$

$(x+y)^2-2(xa+ya)+a^2+4y^2-4ya-4ay+a^2$

$(x+y-a)^2+4y^2-4ay+a^2=0$

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

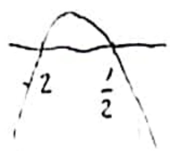
$\begin{cases}x+y=a\\2y=a\end{cases}$ $\qquad x=\frac{1}{2}a$ $\qquad \frac{1}{2}a\vee 3-\frac{1}{2}a$

$2x=a$ $\qquad y=\frac{1}{2}a$

$\begin{cases}\frac{2}{a}>3+2a\\ \frac{1}{2}a>3-\frac{1}{2}a\end{cases}$ $\qquad \begin{cases}\frac{2-3a-2a^2}{a}>0\\ a>3\end{cases}$ $\qquad -2a^2-3a+2>0$

$a_0=\frac{3\pm\sqrt{9+16}}{-4}=\frac{3\pm5}{-4}=\left[\begin{array}{l}-2\\ \frac{1}{2}\end{array}\right.$

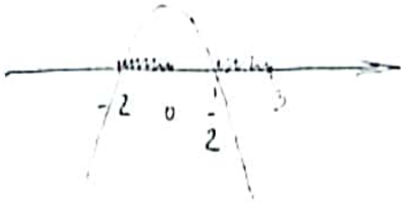
$a>3$



$a\in\varnothing$

Черновик

$$\begin{cases} \dfrac{2-5a-2a^2}{a} < 0 \\ a < 3 \end{cases}$$



$a \in (-2;0) \cup \left(\frac{1}{2};3\right)$

$\sqrt{6} = 2{,}4$

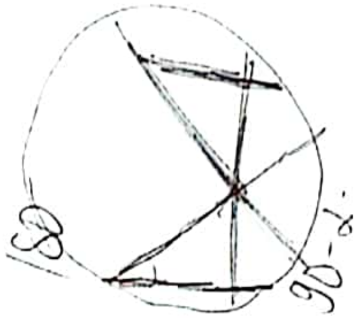
$2{,}4 < \sqrt{6} < 2{,}5$

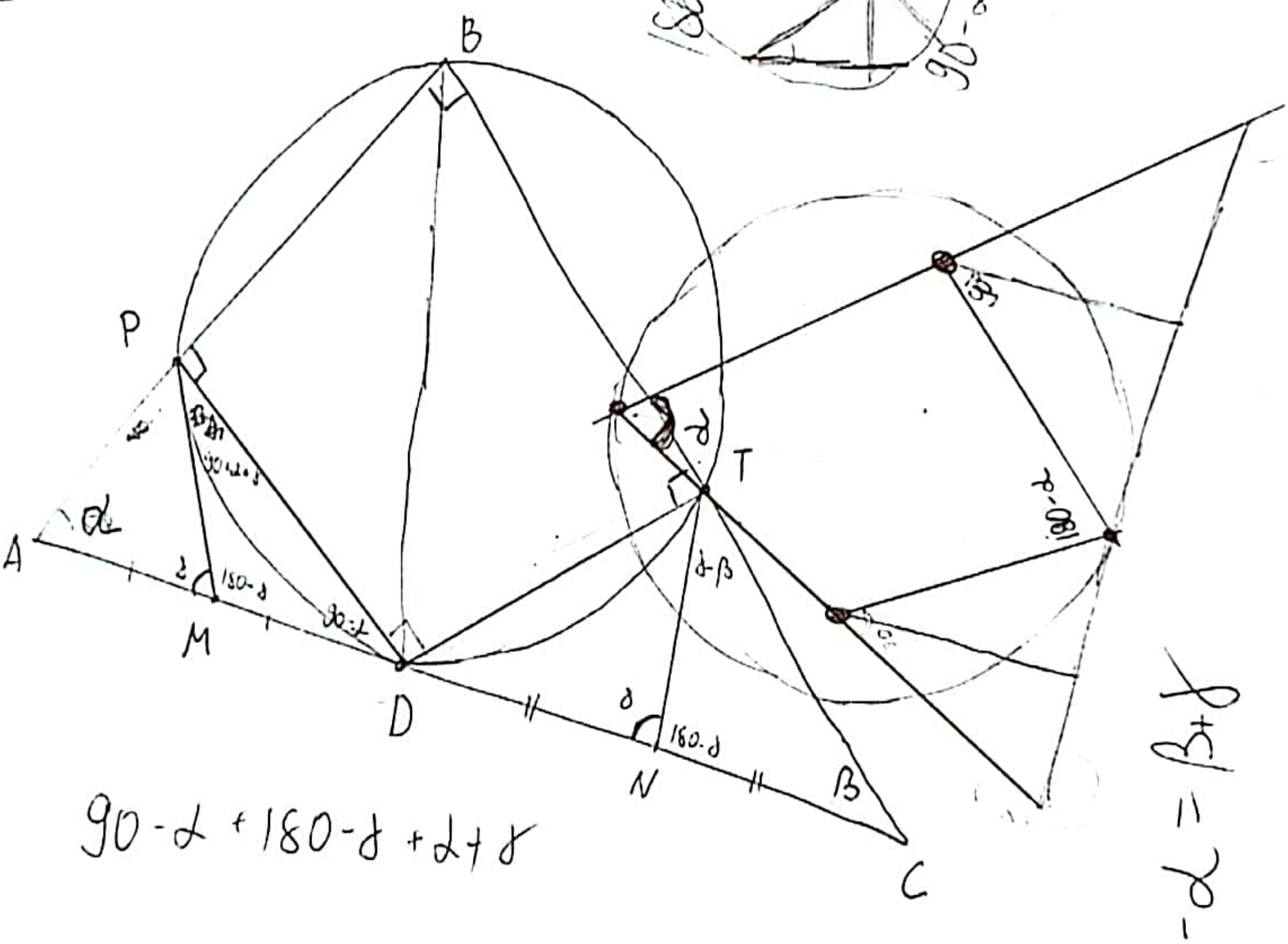
$$\begin{array}{r} 2{,}4 \\ \times\ 2{,}4 \\ \hline 96 \\ 48 \\ \hline 5{,}76 \end{array}$$

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

$\frac{3}{2} - \sqrt{6}$

$\sqrt{\frac{5}{2} - \sqrt{6}} - \sqrt{\frac{5}{2} + \sqrt{6}} = 1$





$90 - \alpha + 180 - \gamma + \alpha + \gamma$

$180 - \gamma = \beta + \gamma$

Часть 2

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

Шифр: **211006177**

ID профиля: **295169**

Вариант 12

Чистовик Вариант 12

4. $\begin{cases} \frac{1}{x^2+y^2} + x^2y^2 = \frac{5}{4} \\ 2x^4+2y^4+5x^2y^2 = \frac{9}{4} \end{cases}$ $\begin{cases} \frac{1}{x^2+y^2} + x^2y^2 = \frac{5}{4} & (1) \\ 2(x^2+y^2)+x^2y^2 = \frac{9}{4} & (2) \end{cases}$

$(2)-(1) = 2(x^2+y^2)^2 - \frac{1}{x^2+y^2} = 1$

Введем замену $a = x^2+y^2 \geq 0$

$2t^2 - t^{-1} = 1 \quad |\cdot t$

$2t^3 - t - 1 = 0 \Rightarrow (t-1)\underbrace{(2t^2+2t+1)}_{D=4-8<0\text{ - решений нет.}} = 0$

$\Downarrow$

$t=1$

$t = x^2+y^2 = 1$, из (1) получим, что $x^2y^2 = \frac{1}{4}$

$\begin{cases} x^2+y^2=1 \\ x^2y^2 = \frac{1}{4} \end{cases}$ $\begin{cases} x^2+y^2=1 \\ x^2 = \frac{1}{4y^2} \end{cases}$ $\Rightarrow y^2 + \frac{1}{4y^2} = 1 \Rightarrow 4y^4 - 4y^2 + 1 = 0$

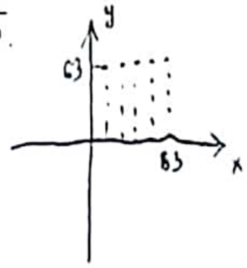
$y^2 = \frac{4 \pm \sqrt{16-16}}{8} = \frac{1}{2}$

$x^2 = \frac{1}{2}$

Ответ: $(x;y) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right); \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right), \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right); \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

Чистовик

5\.



Исключая границы квадрата, мы получим квадрат 61×61

После выбора точки мы не можем поставить в 121 узел т.к. оно либо совпадет с 1-ым ✓ лежит || Ox или Oy

Рассмотрим такую пару, где 1-ая точка лежит на прямой: $y = x$ или $y = 63 - x$

Точек подходящих под это условие: 121, поскольку ! точка — точка пересечения этих прямых

Потом мы теряем ~~още~~ 121 точку и ставим 2-ую. То есть в первый ход у нас $121 \cdot (61^2 - 121)$ вариантов. (1ая $\in$ линиям; 2 - может $\in$, а может $\notin$ линиям)

Теперь рассмотрим. вариант, когда (1-ая $\notin$ линиям; 2 - $\in$ линиям)

1-ая точка ~~(...)~~ $61^2 - 241$ | 1-ая ~~...~~ 120

2-ая точка - 117 | 2-ая 118

Если точка лежит на ~~...~~ 3 вертикали или горизонтали, то вариантов поставить вторую точку на 3 меньше.

А если на остальных, то на 4 меньше.

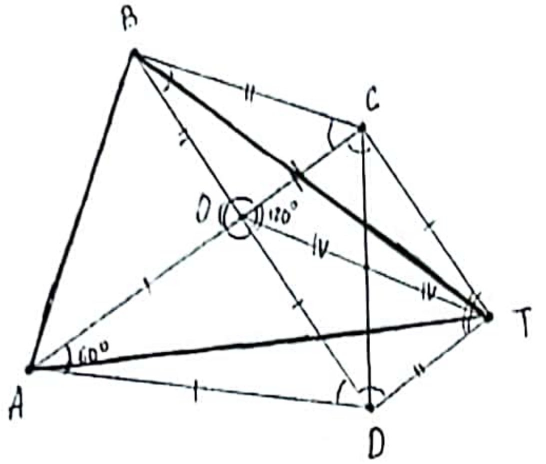
(В нашем случае это 32 горизонтали и вертикали)

$$C = 121 \cdot (61^2 - 121) + (61^2 - 241) \cdot 117 + 120 \cdot 118$$

Ответ: $C = 121 \cdot (61^2 - 121) + (61^2 - 241) \cdot 117 + 120 \cdot 118.$

Чистовик

6.



а) Проведём отрезки CT и TD. Заметим, что $CT=OD$; $OC=DT$

Отметим в $\triangle AOD$ и $\triangle BOC$ углы по $60°$. Тогда $\angle BOA=\angle COD=120°$ (как внешние $\angle$ $\triangle AOD$)

$\triangle AOB$:

$AB^2=AO^2+BO^2-2AO\cdot BO\cdot\cos 120°$ (Th. cos)

Заметим, что OCTD - параллелограм $\Rightarrow \angle COD=\angle CTD=120°$, а $\angle OCT=\angle ODT=60°$

$\triangle BCT$:

$BT^2=BC^2+CT^2-2BC\cdot CT\cdot\cos 120°=AO^2+BO^2-2AO\cdot BO\cdot\cos 120°$ (Th. cos)

$\triangle ATD$

$AT^2=AD^2+DT^2-2AD\cdot DT\cdot\cos 120°=AO^2+BO^2-2AO\cdot BO\cdot\cos 120°$ (Th. cos)

$AB^2=BT^2=AT^2 \Rightarrow \triangle ABT$ - правильный $\triangle$

б) $BC=2$; $AD=4$

$BT=\sqrt{BC^2+CT^2-2BC\cdot CT\cdot\cos 120°}=\sqrt{4+16+16\cdot\frac{1}{2}}=\sqrt{28}$

$S_{ABT}=\frac{1}{2}BT\cdot TA\cdot\sin\alpha=\frac{1}{2}\cdot 28\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=7\sqrt{3}$

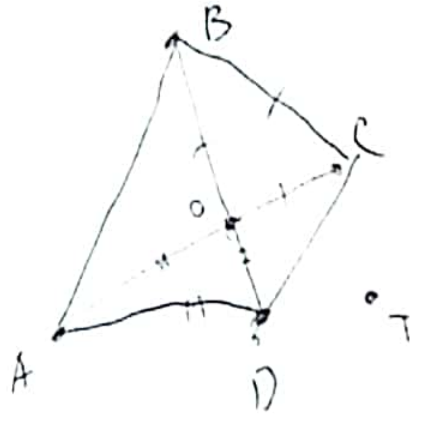
$S_{ABCD}=S_{BOC}+S_{OCD}+S_{BOA}+S_{AOD}=\frac{1}{2}\cdot 4\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}\cdot 16\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}\cdot 8\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}\cdot 8\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot 36=9\sqrt{3}$

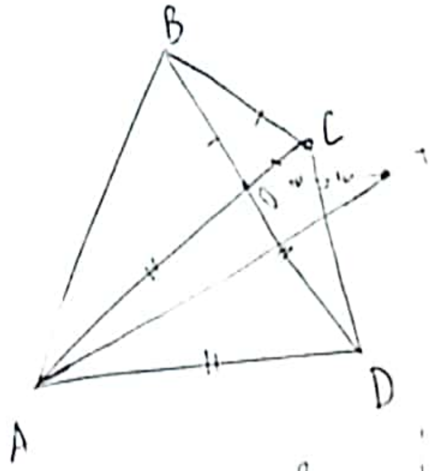
$S_{ABT}:S_{ABCD}=7:9$

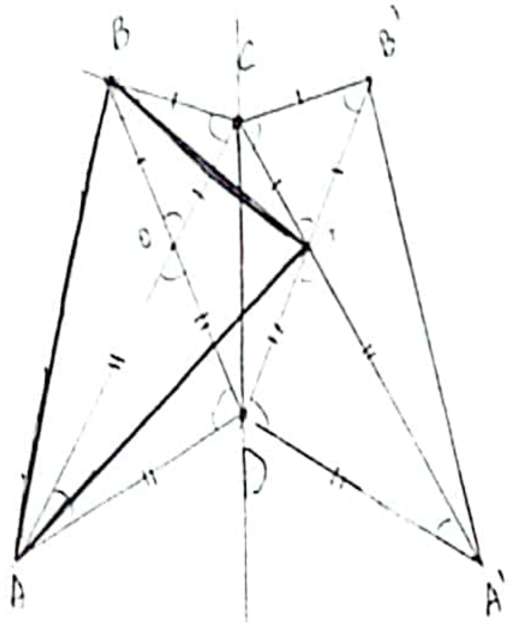
Ответ: б) $S_{ABT}:S_{ABCD}=7:9$

Черновик

$$\begin{array}{r} 121 \\ +117 \\ \hline 238 \end{array}$$







$BT = 2a^2 - 2a^2 \cdot \cos\alpha$

$AT = 2b^2 - 2b^2 \cdot \cos\beta$

ΔBCA:

$AB^2 = a^2 + (a+b)^2 - 2a(a+b) \cdot \cos 60^0$

ΔDBA

$AB^2 = b^2 + (a+b)^2 - 2b(a+b) \cos 60^0$

$0 = a^2 - b^2 - (a+b)(a-b)$

ΔBDA

$\boxed{AB^2 = a^2 + b^2 + ab}$

$AB^2 = 2b^2 - 2b^2 \cdot \cos\beta = a^2 + b^2 + ab$

$\Delta BCD = \Delta BCA$

$BA = CD$

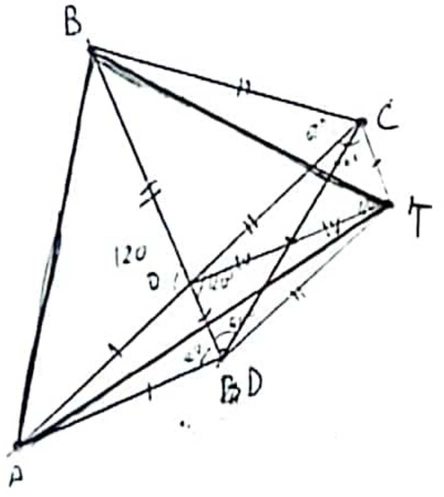
$2b^2 + a^2 + 2ab - ba - b^2 = a^2 + b^2 + ab.$

$2b^2 \cdot \cos\beta = a^2 - b^2 - ab$

$\cos\beta = \frac{a^2}{2b^2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1a}{2b}$

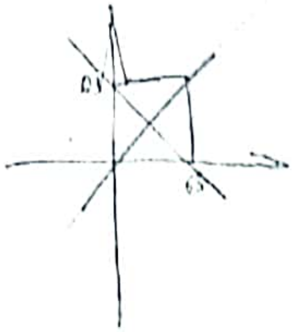
$\cos\alpha = \frac{b^2}{2a^2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1b}{2a}$

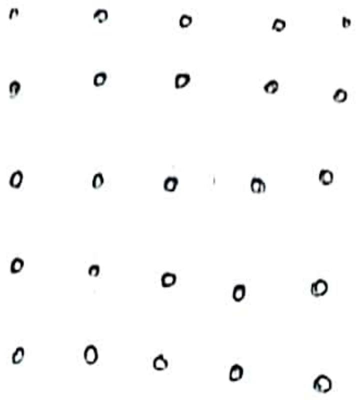
Черновик



Черновик.

5.





4×4

$\boxed{61+60}$ - 1ый выбор, но потом ограничение выбор только из

$61^2-120-1$

4.
$$\begin{cases} \dfrac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\dfrac{5}{4} \\ 2x^4+2y^4+5x^2y^2=\dfrac{9}{4} \end{cases}$$

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

$$2=2(x^2+y^2)^2-4x^2y^2-\frac{1}{x^2+y^2}$$

$$\begin{cases} 2(x^2+y^2)^2-3x^2y^2=\dfrac{9}{4} \\ \dfrac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\dfrac{5}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a^2-3b=\dfrac{9}{4} \Rightarrow b=\dfrac{2}{3}a^2-\dfrac{3}{4} \\ \dfrac{1}{a}+b=\dfrac{5}{4} \Rightarrow \dfrac{1}{a}+\dfrac{2}{3}a^2-\dfrac{3}{4}=\dfrac{5}{4} \\ \dfrac{1}{a}+\dfrac{2}{3}a^2=\dfrac{8}{4} \quad \Big| \cdot 3a \end{cases}$$

$x^2+y^2=a$

$x^2y^2=b$

$$\frac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\frac{5}{4}$$

$3+2a^3=2\cdot 3a$

$2a^3-6a+3=0$

$61^2-121-120$

$\cancel{x^2y^2}$

$$\begin{cases} \dfrac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\dfrac{5}{4} \\ 2x^4+2y^4+5x^2y^2=\dfrac{9}{4} \end{cases} \qquad \begin{cases} \dfrac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\dfrac{5}{4} \\ 2(x^2+y^2)^2+x^2y^2=\dfrac{9}{4} \end{cases}$$

$x^2+y^2=-1$

$$\begin{cases} 1=2(x^2+y^2)^2-\dfrac{1}{x^2+y^2} \\ 2(x^2+y^2)^3-(x^2+y^2)-1=0 \end{cases}$$

Черновик.

$2(x^2+y^2)^3-(x^2+y^2)+1=0$

$2a^3-a+1=0$

$$\begin{array}{l|l} 2a^3-a+1 & a+1 \\ \hline 2a^3+2a^2 & 2a^2+2a-3 \\ 2a^2-a & \\ 2a^2+2a & \\ -3a-1 & \\ -3a-1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 2a^3-a+1 & a-1 \\ \hline 2a^3- & 2a^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 2a^3-a+1 & a+1 \\ \hline 2a^3+2a^2 & 2a^2-2a+1 \\ -2a^2-a & \\ -2a^2-2a & \\ a+1 & \\ a+1 & \\ 0 & \end{array}$$

$$a=\frac{2\pm\sqrt{4-8}}{2}$$

$$\begin{array}{l|l} 2a^3-a-1 & a-1 \\ \hline 2a^3-2a^2 & 2a^2+2a+1 \\ 2a^2-a & \\ 2a^2-2a & \\ a-1 & \end{array}$$

$$a=-2\pm\sqrt{4-8}$$

$2t^3+2t^2+t-2t^2-2t-1$

$2t^3-t-1$

$$\begin{cases}\frac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\frac{5}{4}\\ 2x^4+2y^4+5x^2y^2=\frac{9}{4}\end{cases} \to \begin{cases}\frac{1}{x^2+y^2}+x^2y^2=\frac{5}{4}\\ 2(x^2+y^2)^2+x^2y^2=\frac{9}{4}\end{cases}$$

$$2(x^2+y^2)^2-\frac{1}{x^2+y^2}=1$$

$$2(x^2+y^2)^2-(x^2+y^2)-1=(x^2+y^2-1)\left(2(x^2+y^2)^2+2(x^2+y^2)+1\right)$$

$$\begin{cases}x^2+y^2=1\\ x^2y^2=\frac{1}{4}\end{cases} \to x^2y^2=\frac{1}{4} \quad x^2=\frac{1}{4y^2}$$

$1+4y^4=4y^2$

$$y^2=\frac{+4\pm\sqrt{16-16}}{8}=+\frac{1}{2}. \quad y=\pm\sqrt{\frac{1}{\sqrt{2}}}$$

$$x=\pm\sqrt{\frac{1}{\sqrt{2}}}$$