Часть 1

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

Шифр: **211005471**

ID профиля: **167475**

Вариант 9

№2

$\sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} + 4 = 2\sqrt{24+2x-x^2} = 2\sqrt{(6-x)(x+4)}$

$\boxed{-4 \leq x \leq 6}$

$\exists$ $m = \sqrt{x+4}$; $n = \sqrt{6-x}$

$m^2 + n^2 = x+4+6-x = 10$

$m - n + 4 = 2mn$

$m - n + 10 - 6 = 2mn$

$m^2 - 2mn + n^2 + m - n - 6 = 0$

$(m-n)^2 + m - n - 6 = 0$

$\exists t = m - n$

$t^2 + t - 6 = 0 \Rightarrow (t-2)(t+3) = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{ll} \sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} = 2 & (\mathrm{I}) \\ \sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} = -3 & (\mathrm{II}) \end{array}\right.$

I $\quad \sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} = 2$

$\sqrt{x+4} = 2 + \sqrt{6-x} \;|^{\wedge 2}$ $(\sqrt{x+4} \geq 0,\ 2+\sqrt{6-x} \geq 2 > 0)$

$x + \cancel{4} = \cancel{4} + 6 - x + 4\sqrt{6-x}$

$2x - 6 = 4\sqrt{6-x}$

$x - 3 = 2\sqrt{6-x} \Rightarrow x - 3 \geq 0$ $\boxed{x \geq 3}$

$x^2 - 6x + 9 = 24 - 4x$

$x^2 - 2x - 15 = (x-5)(x+3) = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 5 \leftarrow \text{подходит } 3 < 5 < 6 \\ x = -3 \leftarrow \text{не подходит т.к. } -3 < 3 \end{array}\right.$

II $\quad \sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} = -3$

$\sqrt{x+4} = \sqrt{6-x} - 3 \;|^{\wedge 2}$ $(\Rightarrow \sqrt{6-x} - 3 \geq 0 \Rightarrow \sqrt{6-x} \geq 3$

$6 - x \geq 9 \Rightarrow$ $\boxed{x \leq -3}$

$x + 4 = 6 - x + 9 - 6\sqrt{6-x}$

$2x - 11 = -6\sqrt{6-x} \;|^{\wedge 2}$ $(\Rightarrow 2x - 11 \leq 0 \Rightarrow x \leq \frac{11}{2}$, но это условие слабее $x \leq -3$

$4x^2 - 44x + 121 = 36 \cdot 6 - 36x$

$4x^2 - 8x + 121 - 216 = 4x^2 - 8x - 95 = 0$ $\quad 95 = 5 \cdot 19$

$D = 16 \cdot 4 + 16 \cdot 95 = 16 \cdot 99 = 16 \cdot 9 \cdot 11$

$x_{1,2} = \frac{8 \pm 12\sqrt{11}}{8} = \frac{2 \pm 3\sqrt{11}}{2}$ сравним с -3

$\frac{2+3\sqrt{11}}{8} > 0 > -3 \Rightarrow$ Не подходит

$\frac{2-3\sqrt{11}}{8} > -3 \Rightarrow$ Не подходит

$2-3\sqrt{11} > -24$

$26 > 3\sqrt{11}$

$24 > 3\sqrt{11}$

$8 > \sqrt{11}$

$\sqrt{64} > \sqrt{11}$

Тогда у нас остаётся только один корень:

$x=5$

Ответ: $x=5$

Чистовик.

№3

A: $26a^2-22ax-20ay+5x^2+8xy+4y^2=0$

$26a^2-22ax+5x^2=(25a^2-20ax+4x^2)+(a^2-2ax+x^2)=$

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

$4y^2+y(8x-20a)+(26a^2-22ax+5x^2)=0$

$D=16\cdot(2x-5a)^2+16((2x-5a)^2+(a-x)^2)=$

$=-16(a-x)^2\geq 0$ т.к. A существует. $\Rightarrow$

$\Rightarrow (a-x)^2\leq 0 \Rightarrow a=x$

Тогда $26a^2-22a^2-20ay+5a^2+8ay+4y^2=$

$=9a^2-12ay+4y^2=(3a-2y)^2=0 \Rightarrow y=\frac{3}{2}a$

$\begin{cases} x_A=a \\ y_A=\frac{3}{2}a \end{cases}$

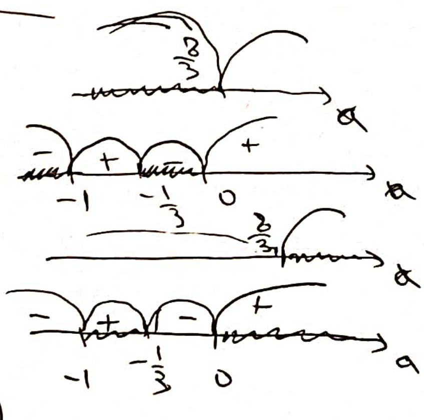
B: $ax^2+2a^2x-ay+a^3+1=0$

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

$\begin{cases} x_B=x_0=-a \\ y_B=y_0=\frac{1}{a} \end{cases}$

$y=3x-4$

$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} y_A>3x_A-4 \\ y_B<3x_B-4 \end{cases} \\ \begin{cases} y_A<3x_A-4 \\ y_B>3x_B-4 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 3a<8 \\ \frac{3a^2+4a+1}{a}<0 \end{cases} \\ \begin{cases} 3a>8 \\ \frac{3a^2+4a+1}{a}>0 \end{cases} \end{array}\right.$

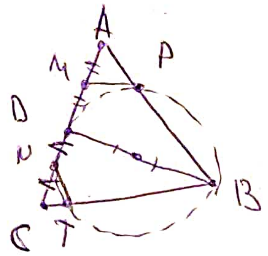


$a\in((-\infty;-1)\cup(-\frac{1}{3};0))\cup(\frac{8}{3};+\infty)$

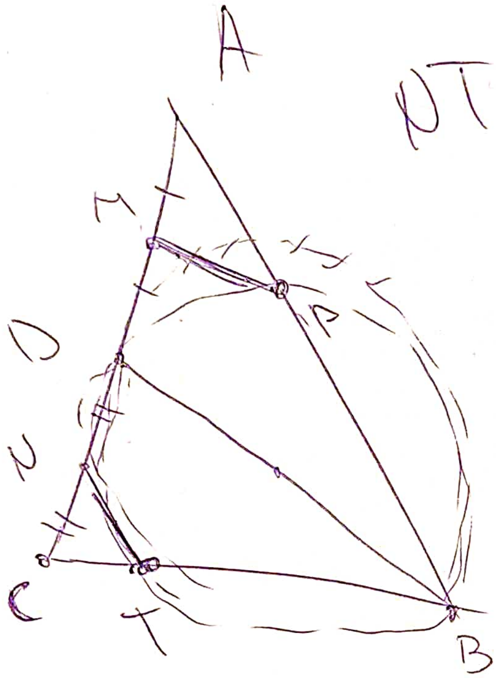
Ответ: $a\in(-\infty;-1)\cup(-\frac{1}{3};0)\cup(\frac{8}{3};+\infty)$.

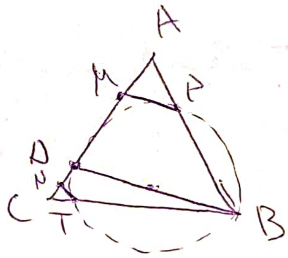
Черновик

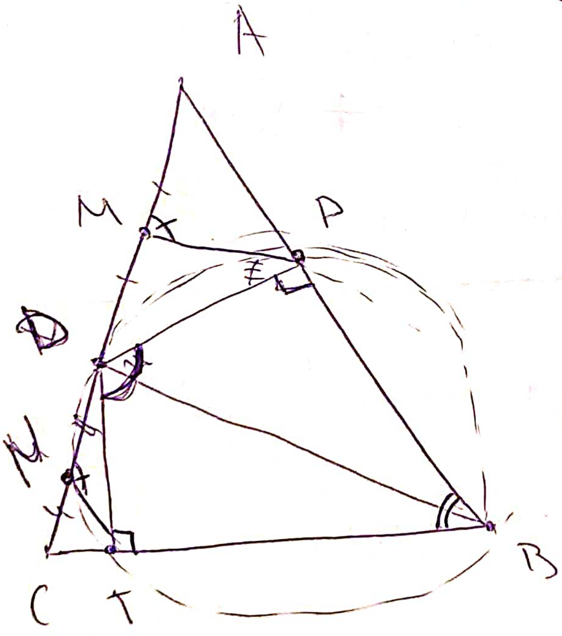
PM||TN

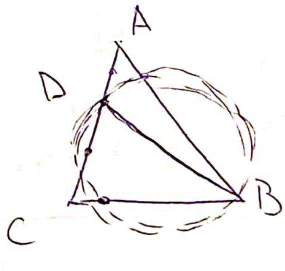


NT || PM









Черновик

$$x^2-2x-24=0$$
$$=(x-6)(x+4)$$

$$\sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}+4=2\sqrt{24+2x-x^2}$$

$$-4\le x\le 6$$

$$\sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}+4=2\sqrt{(6-x)(x+4)}$$

~~$\exists\, t=\sqrt{x+4} \Rightarrow \sqrt{6-x}=\sqrt{-t+10}=\sqrt{10-t}$~~

$$\exists\, t=\sqrt{x+4} \Rightarrow \sqrt{6-x}=\sqrt{10-t^2}$$

~~$\sqrt{t} \quad 2\sqrt{10-t}$~~

$$t-\sqrt{10-t^2}+4=2t\cdot\sqrt{10-t^2}$$

$$m-n+4=2mn$$

$$m+4=n(2m+1)$$

$$\begin{cases} m-n=2mn-4 \\ m^2+n^2=10 \end{cases}$$

$$\sqrt{x+4}+4=\sqrt{4(24+2x-x^2)}+\sqrt{6-x}$$

$$\sqrt{x+4}+4=\sqrt{6-x}\cdot\left(\sqrt{4(x+4)}+1\right)$$

$$\underset{m}{\sqrt{x+4}}-\underset{n}{\sqrt{6-x}}+4=\sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}+10-6$$

$$m^2+n^2=x+4+6-x=10$$

$$m-n+10-6=2mn$$

$$m-n+m^2+n^2-6=2mn$$

$$m-n+(m-n)^2-6=0$$

$$\exists\, t=m-n$$

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

$$(t-2)(t+3)=0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}=2 \\ \sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}=-3 \end{array}\right.$$

Черновик

I $\sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}=2$

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

$x+\cancel{x}=\cancel{4}+6-x+4\sqrt{6-x}$

$2x-6=4\sqrt{6-x}$

$x-3=2\sqrt{6-x}$ $\quad x-3\geq 0$, $x\geq 3$

$x^2-6x+9=24-4x$

$x^2-2x-15=0$

$(x-5)(x+3)=0$

$\left[\begin{array}{l} x=5 \\ x=-3 \leftarrow \text{не подходит} \end{array}\right.$

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

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

$=3-1+4=6$

II $\sqrt{x+4}-\sqrt{6-x}=-3$ $\quad \sqrt{6-x}-3\geq 0$

$\sqrt{x+4}=\sqrt{6-x}-3$ $\quad \sqrt{6-x}\geq 3$

$x+4=9+6-x-6\sqrt{6-x}$ $\quad 6-x\geq 9$, $\boxed{x\leq -3}$

$2x-11=-6\sqrt{6-x}$ $\quad \boxed{2x-11\leq 0} \Rightarrow x\leq \frac{11}{2}$

$x-6\leq -9$, $x\leq -3$

$36 \cdot 6 = 216$, $216-121=95$

$4x^2-44x+121=36\cdot 6-36x$

$4x^2-8x+121-36\cdot 6=$

$=4x^2-8x+121-216=$

$=4x^2-8x-95=0$ $\quad 95=5\cdot 19$

$D=64+4\cdot 4\cdot 5\cdot 19=16(4+5\cdot 19)=16\cdot 99=$

$=16\cdot 9\cdot 11$

$x_{1,2}=\frac{8\pm 12\sqrt{11}}{8}=\frac{2\pm 3\sqrt{11}}{2}$

$\frac{2+3\sqrt{11}}{2}>0>-3$ не подходит

$2+3\sqrt{11}<14$, $3\sqrt{11}<12$, $\sqrt{11}<4$

$\frac{2-3\sqrt{11}}{2}>-3$ не подходит

$2-3\sqrt{11}>-24$

$26>3\sqrt{11}$

Черновик

№3

$26a^2-22a^2-20ay+5a^2+8ay+4y^2=0$

$9a^2-12ay+4y^2=0$

$(3a-2y)^2=0$

$y=\frac{3}{2}a$

A: $26a^2-22ax-20ay+5x^2+8xy+4y^2=0$

$26=25+1$ $\quad 11=1+10$

5^2+1^2

$26=16+10$

$25a^2-20ay+4y^2=(5a-2y)^2=(2y-5a)^2$

$a^2-22ax+121x^2=(11x-a)^2$

$\cancel{(2y-5a)^2+(11x-a)^2+8xy-116x^2=0}$

$\cancel{(2y-5a)^2+(11x-a)^2=116x^2-}$

$\cancel{(2y-5a)^2+a^2-22ax+5x^2+8xy=0}$

$\cancel{(2y-5a)^2+(11x-a)^2+8xy-116x^2=0}$

$26a^2-22ax+5x^2=$

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

$\cancel{26a^2-2ax+x^2}$

$\cancel{a^2-2ax+x^2=(a-x)^2}$

$\cancel{25a^2-20ax+4x^2=(5a-2x)^2}$

$4y^2+y(8x-20a)+(26a^2-22ax+5x^2)=0$

$D=(8x-20a)^2-4\cdot4((x-a)^2+(2x-5a)^2)=$

$=16(2x-5a)^2-16(x-a)^2-16(2x-5a)^2=$

$=-16(x-a)^2\geq0$ т.к. (·) A существует $\Rightarrow$

$\Rightarrow (x-a)^2\leq0 \Rightarrow x=a$

Тогда $26a^2-22a^2-20ay+5a^2+8ay+4y^2=0$

$9a^2-12ay+4y^2=0 \Rightarrow (3a-2y)^2=0$

$y=\frac{3a}{2}$

Черновик

№3

$$\begin{cases} x_A = a \\ y_A = \frac{3}{2}a \end{cases}$$

B:

$$ax^2 + 2a^2x - ay + a^3 + 1 = 0$$

$$y = x^2 + 2ax + a^2 + \frac{1}{a}$$

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

$$x_0 = -a \quad ; \quad y_0 = \frac{1}{a}$$

$$\begin{cases} x_B = -a \\ y_B = \frac{1}{a} \end{cases}$$

$a = 4$

$$3a^2 + 4a + 1 = 0$$

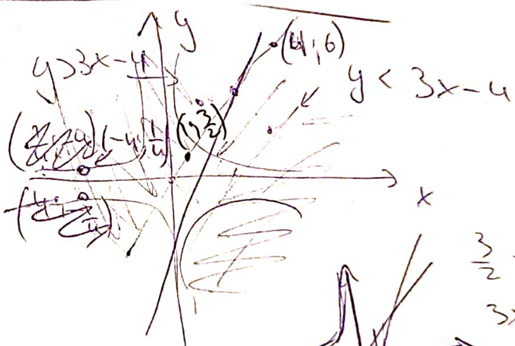
$$D = 16 - 12 = 4$$

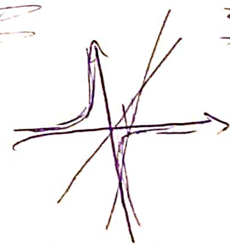
$$a_{1,2} = \frac{-4 \pm 2}{6} = \left[\begin{array}{l} -1 \\ -\frac{1}{3} \end{array}\right.$$

$$y = 3x - 4$$

I

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} y_A > 3x_A - 4 \\ y_B < 3x_B - 4 \end{cases} \\ \begin{cases} y_A < 3x_A - 4 \\ y_B > 3x_B - 4 \end{cases} \end{array}\right.$$





$$\frac{3}{2}x = 3x - 4$$
$$3x = 6x - 8$$
$$x = \frac{8}{3}$$

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} \frac{3}{2}a > 3a - 4 \\ \frac{1}{a} < -3a - 4 \end{cases} \\ \begin{cases} \frac{3}{2}a < 3a - 4 \\ \frac{1}{a} > -3a - 4 \end{cases} \end{array}\right.$$

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} 3a > 6a - 8 \\ 3a + 4 + \frac{1}{a} < 0 \end{cases} \\ \begin{cases} 3a < 6a - 8 \\ 3a + 4 + \frac{1}{a} > 0 \end{cases} \end{array}\right.$$

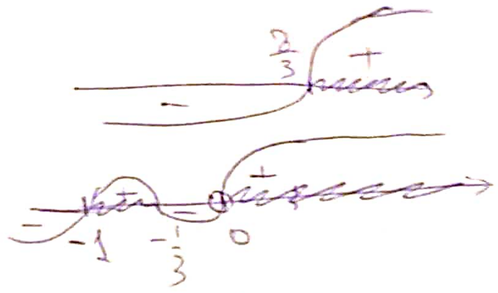
$$\begin{cases} 3a < 8 \\ \frac{3a^2 + 4a + 1}{a} < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a < \frac{8}{3} \\ \frac{(a+1)(3a+1)}{a} < 0 \end{cases}$$

$\frac{8}{3}$ $-$ $+$

-1 $-\frac{1}{3}$ 0 $+$

$$a \in (-\infty; -1) \cup (-\frac{1}{3}; 0)$$

$$\begin{cases} 3a > 8 \\ \dfrac{(a+1)(3a+1)}{a} > 0 \end{cases}$$



$a \in \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$

$a \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{3}; 0\right) \cup \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$

Часть 2

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

Шифр: **211005471**

ID профиля: **167475**

Вариант 9

Чистовик

№4

$$\begin{cases} \frac{2}{x^2+y^2}+x^2y^2=2 \Rightarrow x^2y^2=2-\frac{2}{x^2+y^2} \\ x^4+y^4+3x^2y^2=5 \end{cases}$$

$$x^4+y^4+3x^2y^2=(x^2+y^2)^2+x^2y^2=(x^2+y^2)^2+2-\frac{2}{x^2+y^2}=5$$

$$\frac{(x^2+y^2)^3-3(x^2+y^2)-2}{x^2+y^2}=0$$

$\exists\, t=x^2+y^2\geq 0$

$$\frac{t^3-3t-2}{t}=0 \Rightarrow \begin{cases} t\neq 0 \\ t^3-3t-2=0 \end{cases}$$

$t^3-3t-2=0$; $t=2$ - корень

$(t-2)(t^2+2t-1)=0$

$t^2+2t-1=0$

$D=8$

$t_{1,2}=\frac{-2\pm2\sqrt{2}}{2}=-1\pm\sqrt{2}$, $t>0\Rightarrow$ $(-1-\sqrt{2}<0)$

$\Rightarrow t=\sqrt{2}-1$

I Если $t=\sqrt{2}-1$;

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

$$=\frac{2\sqrt{2}-4}{\sqrt{2}-1}=\frac{\sqrt{8}-\sqrt{16}}{\sqrt{2}-1}<0$$

но $\begin{cases} x^2\geq 0 \\ y^2\geq 0 \end{cases} \Rightarrow x^2y^2\geq 0 \Rightarrow x^2+y^2=\sqrt{2}-1$ - не подходит

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

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

$$\Rightarrow x^4-2x^2+1=0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (x^2-1)^2=0 \Rightarrow x^2=1 \Rightarrow y^2=1 \Rightarrow$$

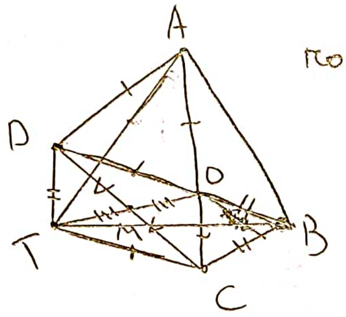
$$\Rightarrow \begin{cases} x=\pm1 \\ y=\pm1 \end{cases}$$

Ответ: $(x;y)=(1;1);(1;-1);(-1;1);(-1;-1)$

Если их всех подставить, то в системе будут верные равенства.

Чистовик лист 2 из 3

№6



по усл.: $DM = MC$; $TM = MO$ $\Rightarrow$ $DOCT$ – параллелограмм $\Rightarrow$

$\Rightarrow \begin{cases} DO = TC;\ DT = OC \\ TC \parallel DO;\ TD \parallel OC \end{cases} \Rightarrow$

$\Rightarrow \begin{cases} \angle ODT = \angle BOC = 60^\circ \Rightarrow \angle ADT = 120^\circ \\ \angle TCO = \angle DOA = 60^\circ \Rightarrow \angle TCB = 120^\circ \end{cases}$

$\angle DOC = \angle AOB = 180^\circ - \angle AOD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

а) Тогда: $\triangle ADT = \triangle AOB = \triangle TCB$

$(\angle ADT = \angle TCB = \angle AOB = 120^\circ;\ AD = TC = AO;\ DT = CB = OB)$

Значит: $AT = AB = TB \Rightarrow \triangle ATB$ – р/с ч.т.д.

б) $AD = 7$, ~~OB~~ $CB = 3$

из $\triangle AOB$ найдём $AB = \sqrt{AO^2 + OB^2 - 2\cos(\angle AOB)\,AO \cdot OB} =$

$= \sqrt{49 + \cancel{21}^{9} + 21} = \sqrt{79} \Rightarrow$

$\Rightarrow S_{ABT} = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 79$

$S_{ABCD} = S_{AOD} + S_{BOC} + S_{AOB} + S_{DOC} =$

$= \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 7^2 + \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 3^2 + \frac{1}{2} \sin\angle AOB \cdot 21 + \frac{1}{2} \cdot \sin \cancel{\angle AOB}^{\angle DOC} \cdot 21 =$

$= \frac{\sqrt{3}}{4}(7^2 + 3^2) + \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 10^2$

$\frac{S_{ABT}}{S_{ABCD}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 79}{\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 100} = \frac{79}{100} = 0{,}79$

Ответ: 0,79

Заметим, что так как мы не можем брать узлы на границе квадрата, то у нас есть всего $(59-2)\times(59-2)=57^2$ узлов.

Посмотрим, сколькими способами мы можем выбрать какой-либо из них.

По условию, один из узлов лежит либо на $y=x$ либо на $y=59-x$.

Такой узел можно ~~вы~~ выбрать $57+57-1=113$-ю ~~ва~~ способами.

После того, как мы выбрали этот узел можно выбрать

$$\underbrace{57^2-1}_{\text{уже выбранный}} - \underbrace{56}_{\text{столбец}} - \underbrace{56}_{\text{строка}} = 56^2$$

чтобы оба узла не лежали ~~на~~ ни на какой прямой, параллельной оси

Таким образом всего существует $N=113\cdot 56^2=113\cdot 3136=$
$=354368$ способов выбора пары, подходящей под условие задачи

Ответ: 354368 способов.

Черновик

№4

$$\begin{cases} \frac{2}{x^2+y^2} + x^2y^2 = 2 \\ x^4 + y^4 + 3x^2y^2 = 5 \end{cases}$$

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

$$x^4 + y^4 + 6 - \frac{6}{x^2+y^2} = 5$$

$$x^2 + y^2 + 1 - \frac{6}{x^2+y^2} = 0$$

$$\cancel{x^4 + x^2y^2 + x^2y^2}$$

$$\frac{(x^2+y^2)^2 + x^2+y^2 - 6}{x^2+y^2} = 0$$

J $t = x^2+y^2$

$$\frac{t^2+t-6}{t} = 0 \Rightarrow \begin{cases} t \neq 0 \\ t^2+t-6 = 0 \end{cases}$$

Черновик

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

$\downarrow$

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

$$(x^2+y^2)^2 + 2 - \frac{2}{x^2+y^2} = 5$$

$$(x^2+y^2)^2 - 3 - \frac{2}{x^2+y^2} = 0$$

$$\frac{(x^2+y^2)^3 - 3(x^2+y^2) - 2}{x^2+y^2} = 0$$

$\exists\ t = x^2+y^2 \geq 0$

$$\frac{t^3-3t-2}{t} = 0 \Rightarrow \begin{cases} t \neq 0 \\ t^3-3t-2=0 \end{cases}$$

$t^3-3t-2=0$ $\quad t=2$ — корень

	1	0	−3	2
2	1	2	−1	0

$(t-2)(t^2+2t-1)=0$

I $x^2+y^2=2 \Rightarrow x^2y^2=1$

$$\begin{cases} a+b=2 \\ ab=1 \end{cases}$$

$a = 2-b$

$\cancel{1 = 2b - 2b}$

$\cancel{2b = 1}$ $\cancel{b = 0{,}5}$

$a=2-b$

$b(2-b)=1$

$2b-b^2=1$

$b^2-2b+1=(b-1)^2=0 \Rightarrow \cancel{x^2=1}$ $b=1 \Rightarrow a=1$

$t^2+2t-1=0$

$D=4+4=8$

$t = \dfrac{-2\pm2\sqrt{2}}{2} =$

$= -1\pm\sqrt{2}$

$-1-\sqrt{2}<0$

$\sqrt{2}-1$

$2 - \dfrac{2}{\sqrt{2}-1}$

$\cancel{2\sqrt{2}-2-2}$

$2\left(1-\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}\right) =$

$= 2\cdot\dfrac{\sqrt{2}-2}{\sqrt{2}-1} < 0$

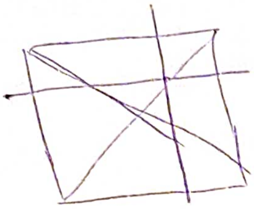
$x^2y^2 \geq 0 \Rightarrow x^2+y^2 = \sqrt{2}-1$

не подх.

Черновик

N5

57×57



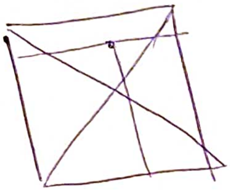
($\Rightarrow$ 1-ю точку)

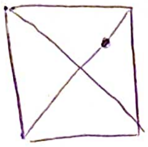
$(57 \cdot 57) \cdot \cancel{1/87}$

$(57+56) \cdot (57 \cdot 57 - (57+56))$

$57 \cdot 55$

$57+56$





$$\begin{array}{r} 57 \\ \times\ 57 \\ \hline 399 \\ 285\ \ \\ \hline 3249 \end{array}$$

$3249 - 113 =$

$= 3136$

$56^2 - 1 + 1 = 56^2$

$56^2 =$
$$\begin{array}{r} 56 \\ \times\ 56 \\ \hline 336 \\ 280\ \ \\ \hline 3136 \end{array}$$

НУО 1-я точка лежит на $\left[\begin{array}{l} y = x \\ y = 59 - x \end{array}\right.$

$(57+56) \cdot (57^2 - (57+56)) = 113 \cdot 56^2$

$$\begin{array}{r} 3136 \\ \times\ 113 \\ \hline 9408 \\ 3136\ \ \\ 3136\ \ \ \ \\ \hline 354368 \end{array}$$

$(57+56)\ 56^2$

$113 \cdot 56^2$

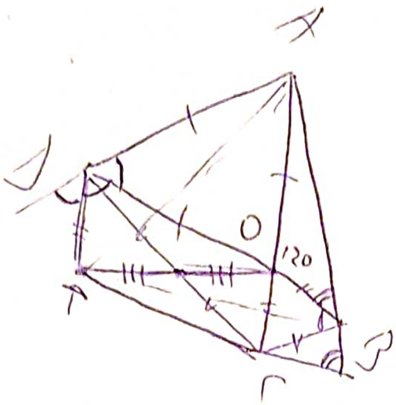
$(2 \cdot 56 + 1) \cdot 56^2 =$

$= 2 \cdot 56^3 + 56^2$

$$\begin{array}{r} 3136 \\ \times\ 113 \\ \hline 9408 \\ 3136\ \ \\ 3136\ \ \ \ \\ \hline 354368 \end{array}$$

Черновик

№6



$\triangle ADT = \triangle AOB = \triangle BCT$

$AT = AB = TC$

$DC = BA =$

$= \sqrt{7^2+10^2 - 70} =$

$= \sqrt{79}$

$\sqrt{7^2+3^2+7\cdot 3} = \sqrt{49+9+21} = \sqrt{79}$

$BC = 3 \quad AD = 7$

$$\frac{S_{ABCD}}{S_{ABT}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 10^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 79} = \frac{100}{79}$$

$S_{ABCD} = S_{AOD} + S_{BOC} + 2S_{AOB} =$

$= \frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 7^2 + \frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 3^2 + 2\cdot\frac{1}{2}\cdot\sin 120^\circ\cdot 7\cdot 3 =$

$= \frac{\sqrt{3}}{4}(7^2+3^2) + \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot 7\cdot 3 = \frac{\sqrt{3}}{4}(7+3)^2 =$

$= \frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 10^2$