Часть 1

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

Шифр: **211006858**

ID профиля: **322959**

Вариант 9

Чистовик

Задание 2

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

Решим неравенства: 1) $x+4 \geq 0$ 2) $6-x \geq 0$ 3) $24+2x-x^2 \geq 0$

$x \geq -4$

$x \in [4;+\infty)$

$x \leq 6$

$x \in (-\infty;6]$

$x^2-2x-24 \leq 0$

$(x-6)(x+4) \leq 0$

$x \in [-4;6]$

Пересечением этих множеств будет: $[-4;6]$ - это ОДЗ уравнения

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

$\Rightarrow (x+4) - 2\sqrt{(x+4)(6-x)} + (6-x) = 4(24+2x-x^2) - 16\sqrt{24+2x-x^2} + 16$

$5 - \sqrt{24+2x-x^2} = 2(24+2x-x^2) - 8\sqrt{24+2x-x^2} + 8$

$2(24+2x-x^2) - 7\sqrt{24+2x-x^2} + 3 = 0$ (*)

Пусть $\sqrt{24+2x-x^2} = t$. Здесь $t > 0$. Уравнение примет вид:

$2t^2 - 7t + 3 = 0$

$D = 49 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 25$

$t_1 = \frac{7+5}{4} = 3$ $t_2 = \frac{1}{2}$ оба числа условию $t>0$ удовлетворяют

Уравнение (*) равносильно: $\left[\begin{array}{l} \sqrt{24+2x-x^2} = 3, \\ \sqrt{24+2x-x^2} = \frac{1}{2}. \end{array}\right.$

1) $\sqrt{24+2x-x^2} = 3 \Leftrightarrow 24+2x-x^2 = 9$

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

По теореме Виета:

$x_1 = 5$ $x_2 = -3$

2) $\sqrt{24+2x-x^2} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 24+2x-x^2 = \frac{1}{4}$

$-4x^2 + 8x + 96 = 1$

$4x^2 - 8x - 95 = 0$

$D = 64 + 4 \cdot 4 \cdot 95 = 16 \cdot 99$

$x_1 = \frac{8+4\sqrt{99}}{8} = \frac{2+\sqrt{99}}{2}$

$x_2 = \frac{2-\sqrt{99}}{2}$

Проверка уровнению $\sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} + 4 - 2\sqrt{24+2x-x^2} = 0$

1) При $x=5$, уравнение примет вид: $\sqrt{9} - \sqrt{1} + 4 - 2\sqrt{9 \cdot 1} = 3-1+4-6=0$, верно уравнение

2) При $x=-3$, $\sqrt{1} - \sqrt{9} + 4 - 2\sqrt{9 \cdot 1} = 1-3+4-6 = -4$, неверно

3) При $x = \frac{2+\sqrt{99}}{2}$, $\sqrt{5+\frac{\sqrt{99}}{4}} - \sqrt{5-\frac{\sqrt{99}}{4}} + 4 - 2\sqrt{(5-\frac{\sqrt{99}}{4})(5+\frac{\sqrt{99}}{4})} = \sqrt{\frac{5+\sqrt{25-\frac{99}{4}}}{2}} + \sqrt{\frac{5-\sqrt{25-\frac{99}{4}}}{2}} - \sqrt{\frac{5+\sqrt{25-\frac{99}{4}}}{2}} + \sqrt{\frac{5-\sqrt{25-\frac{99}{4}}}{2}} + 4 - 2 \cdot \sqrt{25-\frac{99}{4}} = \sqrt{\frac{9}{4}} + \sqrt{\frac{9}{4}} + 4 - 2 \cdot \frac{1}{2} = 7-1=6$, неверно

4) При $x = \frac{2-\sqrt{99}}{2}$, $\sqrt{\frac{5+\sqrt{\frac{1}{4}}}{2}} - \sqrt{\frac{5-\sqrt{\frac{1}{4}}}{2}} - \sqrt{\frac{5+\sqrt{\frac{1}{4}}}{2}} - \sqrt{\frac{5-\sqrt{\frac{1}{4}}}{2}} + 4 - 2 \cdot 1 = -\sqrt{\frac{9}{4}} - \sqrt{\frac{9}{4}} + 4 - 1 =$

$= -3 + 4 - 1 = 0$, верно

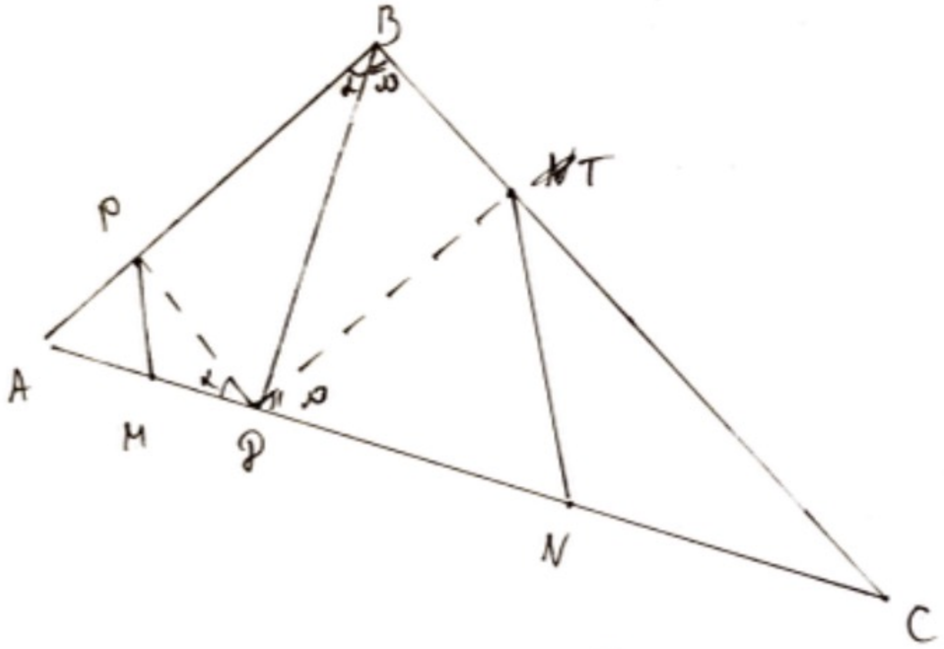
211006858 (U322959 M1278036)

Ответ: $5; \frac{2-\sqrt{99}}{2}$

Чистовик

Задание 1.

Дано: BD – диаметр
PM ∥ TN
Найти: ∠ ABC; S_{ABC}



Решение

а) Т.к. BD – диаметр, то ∠BPD = ∠BTD = 90° как опирающиеся на диаметр
Пусть ∠DBP = α, а ∠DBT = β, тогда ∠ABC = α+β и ∠ABC + ∠PDT = 180°
D – единственная общая точка AC и BD => AC – касательная, BD ⊥ AC
Тогда углы MDP и TDN будут углами между хордой и касательной, поэтому ~~∠BDA~~ ∠PBD = ∠ADP = α и ∠TBD = ∠TDN = β
Получается, что ∠PDT = 180° – ∠ADP – ∠NDT = 180° – α – β =>
∠ABC + ∠PDT = 180

Углы MDB и TDN будут углами между хордой и касательной, поэтому ∠ADP = α и ∠TDN = β
Треугольники APD и DTC прямоугольные и PM и TN их медианы, тогда треугольники MPD и DTN равнобедренные, ∠MPD = α и ∠DTN = β. => ∠AMP = 2α и ∠TND = ~~2β~~ 180° – 2β ~~как внешние~~
Тогда т.к. MP ∥ TN, то ~~∠PMD + ∠TND = 180°; 2α = 2β; α = β~~ ∠AMP = ∠TND; 2α = 180° – 2β
2(α+β) = 180°
α+β = 90°

б) ~~Если ∠ABC = 90°~~ BD – высота треугольника ABC, PM и TN – медианы в прямоугольных треугольниках APD и DTC => AM = MD = MP = $\frac{1}{2}$ и DN = NC = TN = $\frac{5}{2}$. Тогда площадь треугольника ABC равна:

$$S_{ABC} = \frac{BD \cdot AC}{2} = \frac{2\cdot(2AM + 2DN)}{2} = 1+5=6$$

②

Ответ: 90°; 6

Черновик

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

ОДЗ : $x \in [-4; 6]$

$24+2x-x^2 \geqslant 0$

$x^2-2x-24 \leqslant 0$

$(x-6)(x+4) \leqslant 0$

$(6-x)(x+4) \geqslant 0$

$x - y + 4 = 2xy$

$x - 2xy - y + 4 = 0$

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

При условии $\sqrt{x+4} - \sqrt{6-x} + 4 \geqslant 0$ уравнение равносильно

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

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

$10 - 2\sqrt{(x+4)(6-x)} = 4(6-x)(x+4) - 16\sqrt{(6-x)(x+4)} + 16 \quad | : 2$

$5 - \sqrt{(x+4)(6-x)} = 2(6-x)(x+4) - 8\sqrt{(6-x)(x+4)} + 8$

$2(6-x)(x+4) - 7\sqrt{(6-x)(x+4)} + 3 = 0$

Пусть $\sqrt{(6-x)(x+4)} = t$. $t \geqslant 0$.

$2t^2 - 7t + 3 = 0$

$D = 49 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 49 - 24 = 25$

$t_1 = \frac{7+5}{4} = 3 \qquad t_2 = \frac{1}{2}$

$\frac{2+\sqrt{99}}{2} \quad \frac{2-\sqrt{99}}{2}$

1) ~~6~~ $-x^2+2x+24 = 9$

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

$D = 4 + 60 = 64$

$x_1 = \frac{2+8}{+2} = +5$

$x_2 = -3$

2) $-x^2+2x+24 = \frac{1}{4}$

$-4x^2 + 2x + 96 = 1$

$4x^2 - 2x - 95 = 0$

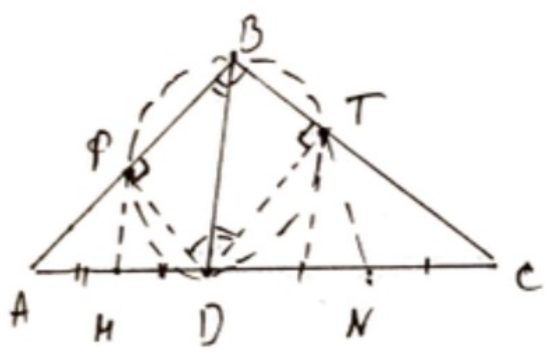
~~$x_1 = 8$~~ $D = 64 + 16 \cdot 95 = 16(4+95) =$

$16 \cdot 99$

$x_1 = \frac{8 + 4\sqrt{99}}{8} \approx \frac{8+40}{8} = 6$ [illegible]

$x_2 = \frac{8 - 4\sqrt{99}}{8} \approx \frac{8-40}{8} \approx 1-5 = \rightarrow$ удовл

Черновик



~~PBTD - прямоугольник~~

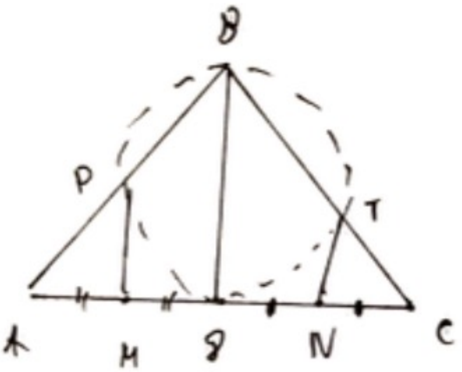
~~DT = B~~

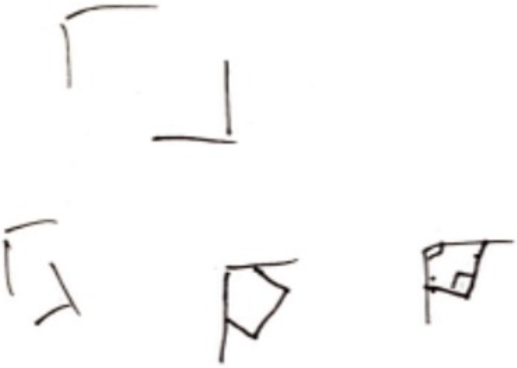
DT = PD   PB = DT

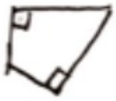
MP || TN   BD - диаметр

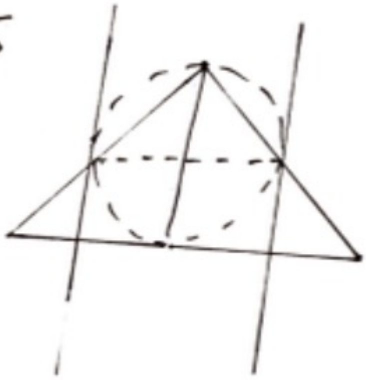
AM = MD и DN = NC

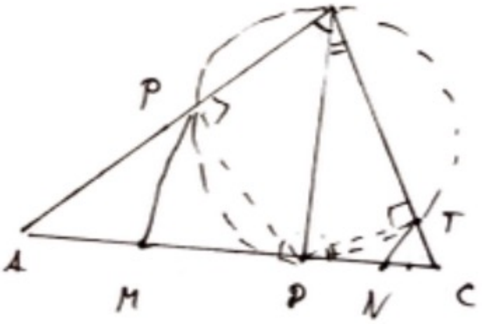
∠ABC = ?











$\frac{180-2\alpha}{2}$ $\frac{180-2\omega}{2}$

$90-\alpha$ $90-\omega$

ΔAPD PM - медиана тогда PM и NT - касательные

$2(\alpha+\omega)=180^\circ$

$\alpha+\omega=90^\circ$

$180-(180+\alpha-\omega)$ $-\alpha+\omega$

Черновик

$\frac{2+\sqrt{99}}{2}+4$ $\quad 6-\frac{2+\sqrt{99}}{2}$

$\frac{10+\sqrt{99}}{2}$ $\quad \frac{10-\sqrt{99}}{2}$

$\sqrt{24+3\cdot1-1^2}=\sqrt{\frac{100-99}{4}}=\sqrt{\frac{1}{4}}=\frac{1}{2}$

$\ldots=1$

$\sqrt{\frac{10+\sqrt{99}}{2}}$

$\sqrt{5+\sqrt{\frac{99}{4}}}=\sqrt{\frac{25+\sqrt{25-\frac{99}{4}}}{2}}+\sqrt{\frac{25-\sqrt{25-\frac{99}{4}}}{2}}$

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

$\sqrt{\frac{11}{4}}+\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{\sqrt{11}}{2}+\frac{3}{2}$ и $\frac{\sqrt{11}}{2}-\frac{3}{2}$

6 $\sqrt{\frac{10-\sqrt{99}}{2}}=\sqrt{5-\sqrt{\frac{99}{4}}}=\frac{\sqrt{11}}{2}-\frac{3}{2}$ $\quad \frac{\sqrt{11}}{2}+\frac{3}{2}$

$\frac{2-\sqrt{99}}{2}+4$ $\quad 6-\frac{2-\sqrt{99}}{2}$

$\frac{10-\sqrt{99}}{2}$ $\quad \frac{10+\sqrt{99}}{2}$

$1;0$

1) $\frac{\sqrt{11}}{2}+\frac{3}{2}-\sqrt{\frac{11}{2}}+\frac{3}{2}+4\neq1$

$-3+4=1$

$1=1$

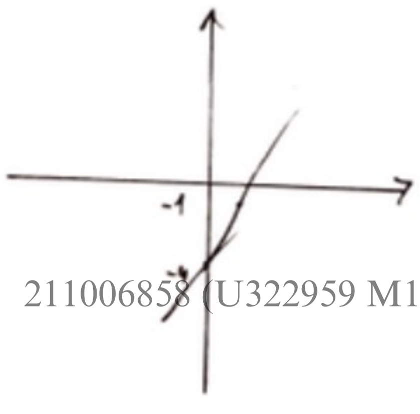
x^2-2x+1

1) $26a^2-22ax-20ay+5x^2+8xy+4y^2=0$ $\quad A$

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

3) $y=3x-4$

вершин $\quad 1)$ $\quad -\sqrt{\frac{2b}{a}}$ $\quad \left(-\frac{b}{2a}\right)$



$y=\frac{ax^2+2a^2x+a^3+1}{a}=x^2+2ax+a^2+\frac{1}{a}$

$B=\frac{-2a}{1}$

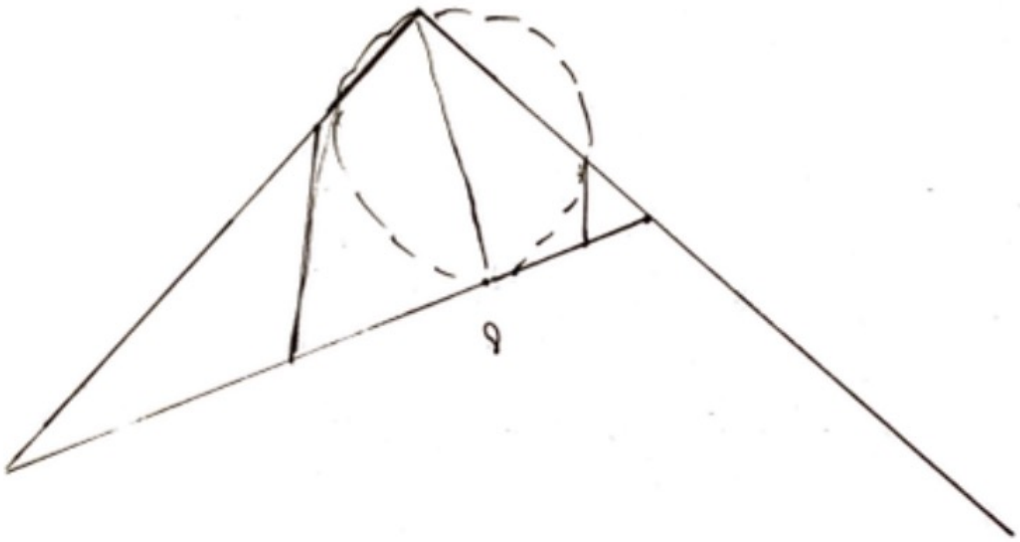
1 случай $\begin{cases}3x-4>-2a\\3x-4<26a^2-22ax-20ay+5x^2+8xy+4y^2\end{cases}$

Черновик

ур $(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=R^2$

$-22ax-20ay+5x^2+6xy+4y^2=-26a^2$

$5x^2-22ax+6xy+4y^2-20ay=-26a^2$



Часть 2

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

Шифр: **211006858**

ID профиля: **322959**

Вариант 9

Чистовик

Задание 4

$$\begin{cases}\frac{2}{x^2+y^2}+x^2y^2=2,\\ x^4+y^4+3x^2y^2=5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}\frac{2}{x^2+y^2}+x^2y^2=2,\\ x^4+2x^2y^2+y^4=5-x^2y^2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}\frac{2}{x^2+y^2}+x^2y^2=2,\\ (x^2+y^2)^2=5-x^2y^2\end{cases}$$

При условии $5-x^2y^2 \geqslant 0$ система равносильна:

$$\begin{cases}\frac{2}{x^2+y^2}+x^2y^2=2,\\ x^2+y^2=\sqrt{5-x^2y^2};\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}\frac{2}{\sqrt{5-x^2y^2}}+x^2y^2=2,\\ x^2+y^2=\sqrt{5-x^2y^2}.\end{cases}$$

1) $\frac{2}{\sqrt{5-x^2y^2}}=2-x^2y^2$ (*)

При условии $2-x^2y^2 \geqslant 0$ уравнение равносильно:

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

$$4=(5-x^2y^2)(4-4x^2y^2+x^4y^4)$$
$$4=20-20x^2y^2+5x^4y^4-4x^2y^2+4x^4y^4-x^6y^6$$
$$x^6y^6-9x^4y^4+24x^2y^2-16=0$$

Пусть: $x^2y^2=t$. Здесь $t \geqslant 0$. Уравнение примет вид:

$$t^3-9t^2+24t-16=0$$
$$(t^3-t^2)-(8t^2-24t+16)=0$$
$$t^2\cdot(t-1)-8(t-1)(t-2)=0$$
$$(t-1)(t^2-8t+16)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}t-1=0\\ t^2-8t+16=0\end{array}\right.$$

1) $t=1$ 2) $t^2-8t+16=0$

~~D=64~~ $(t-4)^2=0 \Leftrightarrow t=4$

Число 1 всем условиям удовлетворяет оно будет решением уравнения (*). Число 4 условию $2-x^2y^2 \geqslant 0$ не удовлетворяет, оно не будет решением уравнения (*)

Исходная система равносильна: $\begin{cases}x^2+y^2=\sqrt{5-x^2y^2},\\ x^2y^2=1;\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x^2+y^2=2,\\ x^2y^2=1;\end{cases}$

При $y=0$ система не имеет решений, поэтому $\begin{cases}x^2+y^2=2,\\ x^2y^2=1\end{cases} \Leftrightarrow \cancel{\{x^2=y^2}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}x^2+y^2=2,\\ x^2=\frac{1}{y^2}\end{cases}$

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

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

Чистовик

$y^4 - 2y^2 + 1 = 0$

$(y^2 - 1) = 0$

$(y-1)(y+1) = 0 \iff \left[\begin{array}{l} y = 1 \\ y = -1. \end{array}\right.$

При $y = 1$ и $y = -1$, второе ~~первое~~ уравнение системы примет вид:

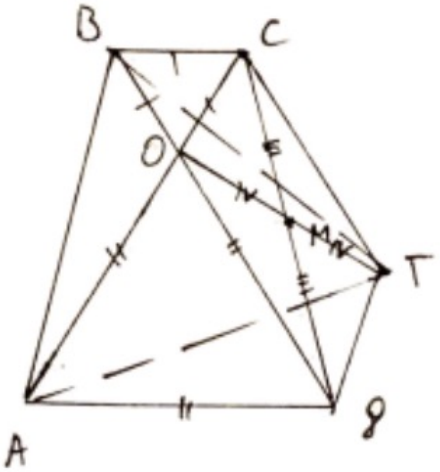
$x^2 = \frac{1}{1}$; $x^2 = 1 \iff \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -1. \end{array}\right.$

Итог: имеем 4 пары $(1;1);(1;-1);(-1;1);(-1;-1)$.

Ответ: $(1;1)$ $(1;-1)$ $(-1;1)$ $(-1;-1)$

Чистовик

Задание 6



1) Т.к. точка T построена симметрично точке O относительно середины M стороны CD, то OM = MT

2) Получается, что в четырехугольнике OCTD диагонали точкой пересечения делятся пополам => OCTD параллелограмм. Значит OC = DT и OD = CT

3) Т.к. треугольники BOC и AOD правильные имеем: BC = OC = BO = DT ; BC = DT = BO

AO = OD = AD = CT ; CT = AD = AO

4) $\angle BOA = 180^\circ - \angle BOC = 120^\circ$ (как смежные)

$\angle OCT = \angle ODT = 180^\circ - \angle COD = 60^\circ$ (как углы параллелограмма прилежащие к одной стороне

$\Rightarrow \angle BCT = \angle ADT = \angle BOA = 120^\circ$ ($\angle BCT = \angle BCO + \angle OCT = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$. Аналогично $\angle ADT = 120^\circ$)

~~5) Тогда применив теорему косинусов к сторо треугольникам~~

5) Тогда $\triangle BCT = \triangle ADT = \triangle BOA$ по двум сторонам и углу между ними $\Rightarrow AB = BT = AT \Rightarrow \triangle ABT$ правильный ч.т.д.

6) В треугольнике ADT по теореме косинусов:

$$AT^2 = AD^2 + DT^2 - 2AD \cdot DT \cdot \cos\angle ADT$$

$$AT^2 = AD^2 + BC^2 - 2AD \cdot BC \cdot \cos 120^\circ$$

$$AT^2 = 49 + 9 - 2 \cdot 7 \cdot 3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 58 + 21 = 79$$

Площадь треугольника ABT равна: $S_{ABT} = \frac{AT^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{79\sqrt{3}}{4}$

7) Площадь четырехугольника ABCD равны: $S_{ABCD} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 =$

$= \frac{1}{2} BO \cdot OC \cdot \sin\angle BOC + \frac{1}{2} AO \cdot OD \cdot \sin\angle AOD + \frac{1}{2} BO \cdot OA \cdot \sin\angle BOA + \frac{1}{2} OC \cdot OD \cdot \sin\angle COD =$

$= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \cdot 49 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + 3 \cdot 7 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{9\sqrt{3}}{4} + \frac{49\sqrt{3}}{4} + \frac{42\sqrt{3}}{4} = \frac{100\sqrt{3}}{4}$

8) $\frac{S_{ABT}}{S_{ABCD}} = \frac{79}{100}$

Ответ: $\frac{79}{100}$

③

Чистовик

Задание 5

Прямые $y=x$ и $y=59-x$ будут диагоналями построенного квадрата, причём они будут пересекаться не в узле сетки т.к. n - количество узлов чётно.

$n = 58 \cdot 58 = 58^2$

Посчитаем все пары узлов в которых только один узел лежит на одной из наших прямых и удовлетворяющие условию.

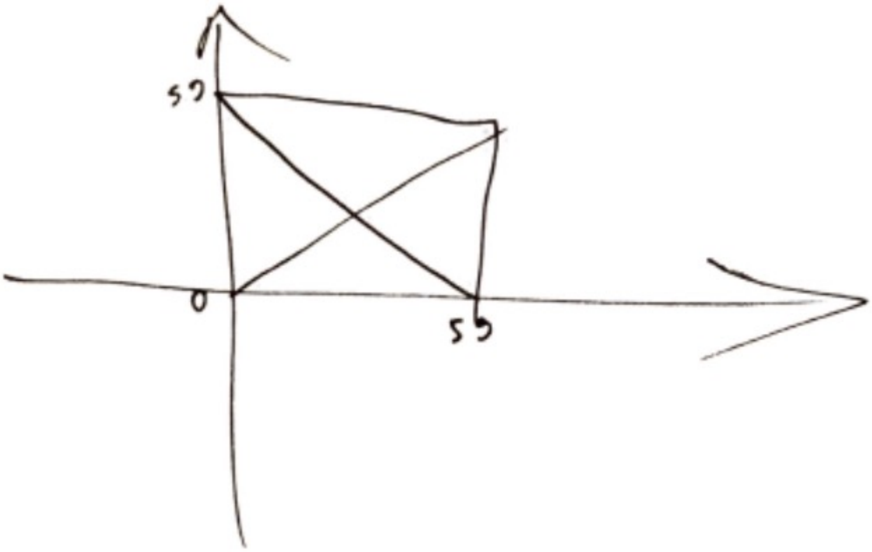
$n_1 = (58^2 - 228) \cdot 116$, где $228 = 57+57+1+(116-3)$; $57+57$ - узлы клетки которые нельзя брать в пару по вертикали и горизонтали, 1 - сам узел и $(116-3)$ - узлы, лежащие на прямых $y=x$ или $y=59-x$ без рассматриваемого узла и двух узлов пересекающихся по горизонтали и вертикали, 116 - общее кол-во узлов

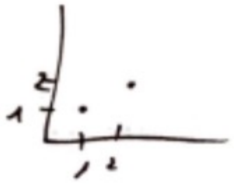
Теперь посчитаем все пары узлов одновременно лежащих на двух прямых $y=x$ и $y=59-x$: $n_2 = \frac{116 \cdot 115}{2}$, где 115 - кол-во свободных узлов, 116 - общее количество узлов, а деление на 2, т.к. каждую пару мы посчитали дважды.

$n = (56^2-228) \cdot 116 + 58 \cdot 115 = 390224 + 58 \cdot 115 = 390224 + 6670 = 396894$

Ответ: 396894

Черновик





нельзя выбрать 57+58

57+56+118 − 2

170+52

Всего узлов 58·58

Можно выбрать 58+57 = 116 узлов

115 + 56+ 56

112

нельзя выбирать ~~57+58+114~~

57+58+ 112 = 228

1) $56^2-(57+56)$

2) $56^2-(57+59)$

Без учета дубляжа $(58^2-227)\cdot 116 + \cancel{58^2-58-57-114}$

$114\cdot 58^2 - 114\cdot 227 + 58^2 - 115 - 114$

$115\cdot 58^2 - 114\cdot 228 - 115$

20160

$\times\begin{array}{r}58\\58\\\hline 464\\290\;\\\hline 3364\end{array}$

19800

1800

18000

114 · 115

$116\cdot 58^2 - 116\cdot 220 + 58\cdot 115$

114+ 113 + 112

228

2 · 114

2 · 57 · 2

$\times\begin{array}{r}3364\\116\\\hline 20184\\+\;3364\;\\3364\;\;\\\hline 390224\end{array}$

$116\cdot(58^2-\overset{228}{\cancel{116}}+58$

115 . . . . . 58 . . . . ∅

116

115 · 58

$\underline{116}\cdot\frac{116}{2}$

116 · 58

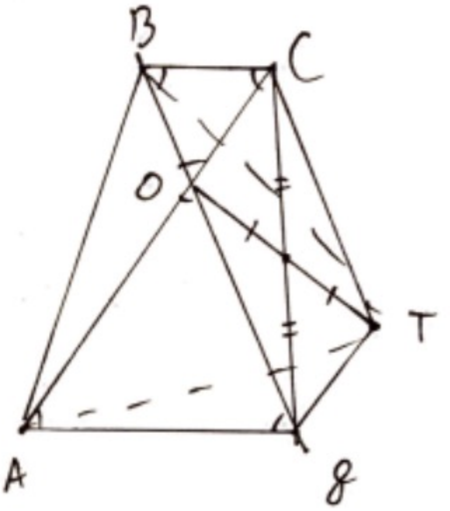
$\underline{(58^2-228)\cdot 116 + 116\cdot 5}8$

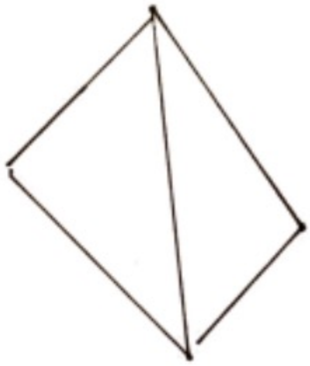
$\times\begin{array}{r}115\\58\\\hline 920\\575\;\\\hline 6670\end{array}$

$116\cdot(58^2-228)+58\cdot 11\overset{5}{\cancel{6}}$

Черновик

y=x – всего 58 кошек





1) ∠АДТ = ∠BCT = ∠BOA = 120°

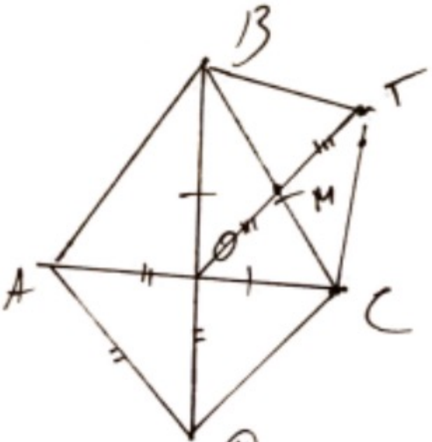
2) BC = OC = ДТ = OB

3) OA = AД = OД = CT

=> ΔBCT = ∠BOA = Δ AДТ

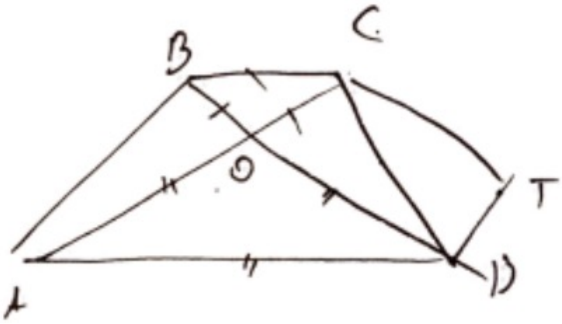
ОДТС

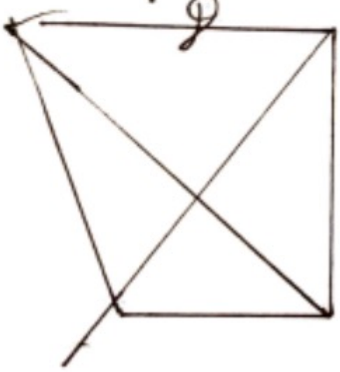
О~~ВТ ТД~~ – Параллелограмм

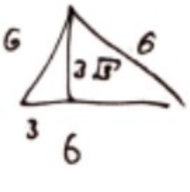


ВТ ∥ ОС

ВОТС







$S = \frac{3\sqrt{3} \cdot 6}{2} = 9\sqrt{3}$ $\frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{4}$

$\frac{1}{2}\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 36$

$36 - 9 = 27 = 9 \cdot 3 = 3\sqrt{3}$

$\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

58 + 42 =
= 100

Черновик

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

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

$-$

$$x^4+y^4+3x^2y^4=5$$

$$\frac{6}{x^2+y^2}-(x^4+y^4)=1$$

$$x^4+y^4+2x^2y^2=5-x^2y^2$$

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

При условии $5-x^2y^2\geq 0$ $\Leftrightarrow$ $\frac{2}{\sqrt{5-x^2y^2}}+x^2y^2=2$

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

$$4=(5-x^2y^2)(4-4x^2y^2+x^4y^4)$$

$x^2y^2=1$ или $\overset{\times}{x^2y^2}=4+4\sqrt{2}$

$$4=20-20x^2y^2+5x^4y^4-4x^2y^2+4x^4y^4-x^6y^6$$

$$x^6y^6-9x^4y^4+24x^2y^2-16=0$$

$$t^3-9t^2+24t-16=0$$

~~$t^2(t-9)+$~~

$$t^3-t^2+8t^2+24t-16=0$$

$$8(t^2+3t-2)$$

$$t^3-t^2-(8t^2-24t+16)=0$$

$$t^2(t-1)-8(t^2-3t+2)=0$$

$$t^2(t-1)-8(t-1)(t-2)=0$$

$$(t-1)(t^2-8t-16)=0$$

$$D=64+64=2\cdot 64$$

$$t_1=\frac{8+8\sqrt{2}}{2}=4+4\sqrt{2}$$

$$t_2=4-4\sqrt{2}$$

$16+\cancel{8}32\sqrt{2}+32-\cancel{32}=$ [illegible]

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

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

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

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

$1+y^8=2y^4$

$y^4=1$ когда $y=1$ и -1
$x^2=1$

y^2
$x^2=\frac{4}{y^2}$

$\frac{16}{y^4}+y^4=2$

$16+y^8=2y^4$