Часть 1

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

Шифр: **211007576**

ID профиля: **823474**

Вариант 12

Черновик

Хм... Это странно

B

PM||TN

Вариант 12

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

$x+1 - 2\sqrt{4+3x-x^2} + 4 - x = 4(4+3x-x^2) - 12\sqrt{4+3x-x^2} + 9$

$5 - 9 - 4(4+3x-x^2) = 10\sqrt{4+3x-x^2}$

$1 - 4 - 3x + x^2 = \frac{5}{2}\sqrt{4+3x-x^2}$

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

$2 - 2t = 5\sqrt{t}$

$4 - 8t + 4t^2 = 25t$

$4t^2 - 8t - 25t + 4 = 0$

$4t^2 - 33t + 4 = 0$

$D = 1089 - 64 = 1025$

$\pm 5\sqrt{41}$

$(x+1)(4-x) = -x^2 - x + 4$

$+4 =$

$-x^2 + 3x + 4$ важно.

$4 + 3x - x^2 = t$

$4 \cdot 4 = 16$

$16 \cdot 4 = 32 \cdot 2 = 64$

$1089 - 64 = 1025$

$33 \cdot 33 = 1089$

[redacted], что-то не так...

$1025 / 25 = 41$

Ненавижу эту олимпиаду

Мечту, конечно, жалко.

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

$2 - 2t^2 = 5t$

$0 = 2t^2 + 5t + \cancel{t^2}$

$D = 25 - 16 = 9$

$t = \frac{-5 \pm 3}{4}$ $\left[\begin{array}{l} t = -1 \\ t = -\frac{1}{2} \end{array}\right.$ решений нет.

$12 + 3 \cdot 2 = 12 + 16 = 28 = \frac{9}{16}$

12^2, $12 \cdot 12 = 144$, $16 \cdot 15 = 240$, 384, $384 / 4 = 96$, $24 / 4$, $24 / 6$, $\sqrt{6}$

$\frac{\sqrt{144} \pm \sqrt{384}}{16}$

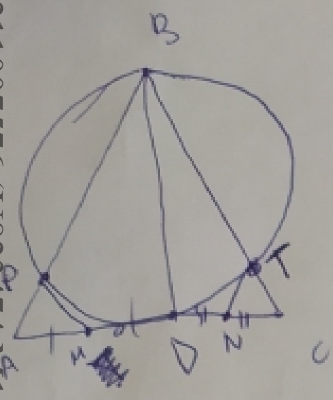
$\frac{\sqrt{6}(\sqrt{6} \pm 4)}{\sqrt{6}}$

$\frac{6 + 4\sqrt{6}}{...}$

$\frac{3}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{6}$

Черновик

Хм... Это странно.

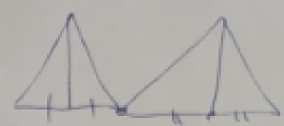


PM||TN

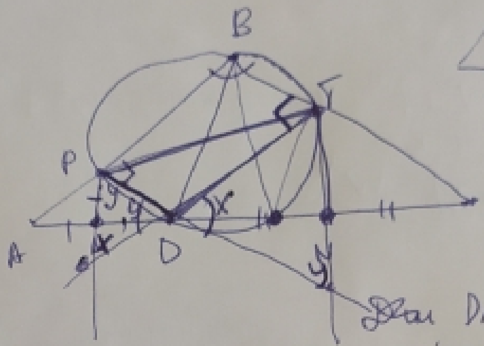
Вариант 12

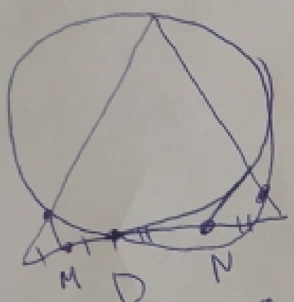
интересно.

$\angle ABC$ - ?,

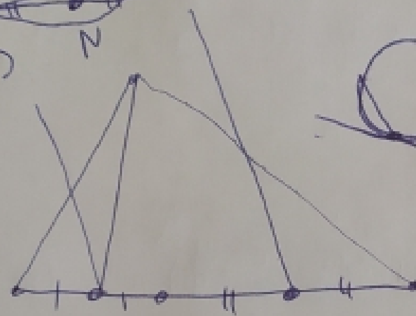


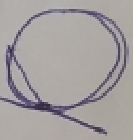
Жалею, да...





Эх Даже карандаши взяла, какая я молодец.

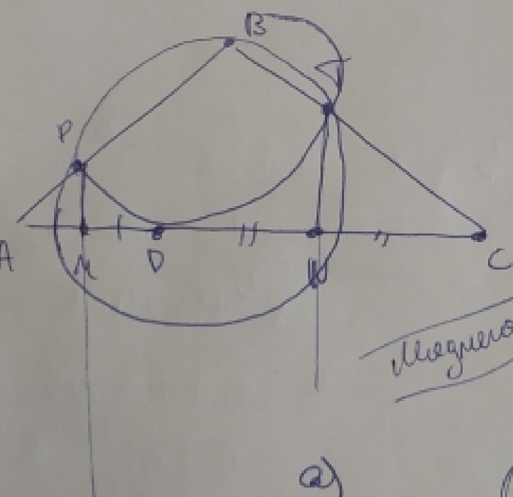




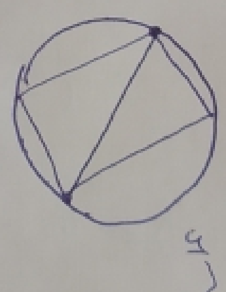
$\angle PBT + \angle DDT = 180^\circ$

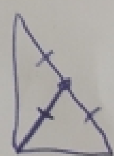
$\angle PBT = \angle MDD + \angle TDC$

Оооооок.



Медленок.





Всё будет.

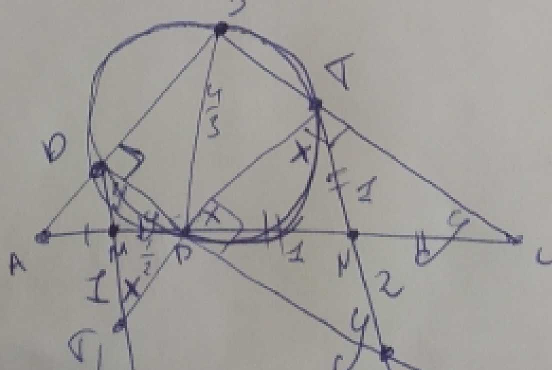
Оооооооооок

а)

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

$NT = 1$

$BD = \frac{4}{3}$



$\angle B = x + y = T_1DP$

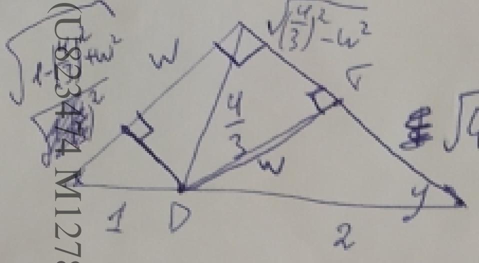
$\Downarrow$

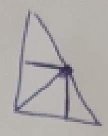
$\angle B = 90^\circ$

т.к. $x + y + \angle T_1DP = 180^\circ$

б) $\cancel{?}P = \frac{1}{2}$, $NT = 1$ $BD = \frac{4}{3}$ Найти $S_\triangle ABC$

$DT = w$





Звонок
кончится
времени.

$w^2+t^2=4$

$\left(\frac{4}{3}\right)^2-w^2=$

$$\frac{\left(\sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^2-w^2}+\sqrt{4-w^2}\right)\left(\sqrt{1-\left(\frac{4}{3}\right)^2+w^2}+w\right)}{2}=$$

$$=\frac{\left(\sqrt{\frac{16}{9}-w^2}+\sqrt{4-w^2}\right)\left(\sqrt{w^2-\frac{7}{9}}+w\right)}{2}=$$

$$=\sqrt{\left(\frac{16}{9}-w^2\right)\left(w^2-\frac{7}{9}\right)}+\sqrt{(4-w^2)\left(w^2-\frac{7}{9}\right)}+\sqrt{\frac{16}{9}-w^2}\,w+w\sqrt{4-w^2}=$$

$=$

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

ОДЗ

$(x+1)(4-x)=4x-x+4-x^2$ ясно, но зачем?

$-x^2+3x+4=0$

$D=9+16=25$

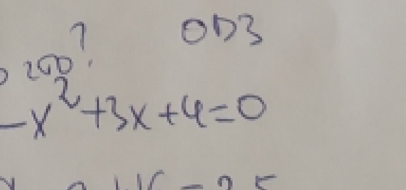
$a-b+3=2ab$

$x=\frac{-3\pm5}{-2}$ $x=4$ $x=-1$

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

возв. в ^{2}

$x+1-2\sqrt{4+3x-x^2}+4-x=4(4+3x-x^2)-12\sqrt{4+3x-x^2}+9$



$x\in[-1;4]$

Чистовик

В 12, г. 1

① Задача

Дано: $\triangle ABC$

$D \in AC$

окр C с диаметром DB

$P \in AB$, $P \in C$, $T \in BC$, $T \in C$

M - середина AD

N - середина CD

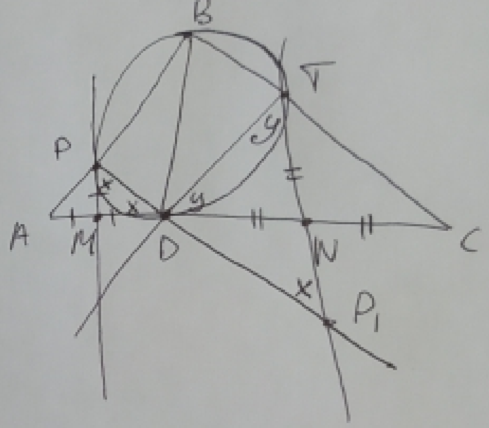
$PM \parallel TN$

а) найти $\angle ABC$

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

найти $S_{\triangle ABC}$

Рисуночек



Решение:

а) $\angle DPB = \angle DTB = 90^\circ$ как опирающиеся на диаметр

$\angle APD = \cancel{\angle BPD} = \angle DTC = 90^\circ$ как смежные с углами 90°

Мы знаем, что медиана в прямоугольном треугольнике равна половине гипотенузы

⇓

$PM = MD$, $TN = ND$

обозначим $\angle MDP = x$, $NDT = y$

$\angle TDN = \angle DTN = y$ (как в р/б $\triangle$ DTN)

продлим PD до пересечения с TN в точку P_1

$\angle MPD = \angle MDP = x$ ($\triangle MPD$ - р/б по $|PM| = |MD|$)

$\angle MPP_1 = \angle PP_1T = x$ (как внутренние накрест лежащие при $(PM) \parallel (TP_1)$

$\angle ABC = 180^\circ - \angle PDT$ (противоположные углы в окр.)

поэтому $\angle ABC = \cancel{180} \angle TDP_1 = x + y = 180^\circ - \angle PDT$

т. к. $\angle TDP_1 + x + y = 180^\circ$ (по $\triangle DTP_1$)

$2\angle ABC = 180^\circ$

Ответ: $\angle ABC = 90^\circ$

Чистовик

Вариант 12, ч. 1

(2) Задача

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

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

возводим в квадрат

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

$4(4+3x-x^2) - 12\sqrt{4+3x-x^2} + 9$

$\cancel{t^2 = 4(4+3x-x^2)}$

$0 = 4(4+3x-x^2) - 10\sqrt{4+3x-x^2} + 4$

$0 = 2(4+3x-x^2) - 5\sqrt{4+3x-x^2} + 2$

Замена $t = \sqrt{4+3x-x^2}$

$0 = 2t^2 - 5t + 2$

$D = 25 - 16 = 9$

$t = \frac{5 \pm 3}{4}$ $\left[\begin{array}{l} t = 2 \\ t = \frac{1}{2} \end{array}\right.$

$\sqrt{4+3x-x^2} \geq 0$

$\sqrt{x+1} \geq 0$ факт.

$\sqrt{4-x} \geq 0$

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

$x \in [-1; 4]$

возвр. к замене

$\left[\begin{array}{l} \sqrt{4+3x-x^2} = 2 \\ \sqrt{4+3x-x^2} = \frac{1}{2} \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} 4+3x-x^2 = 4 \\ 4+3x-x^2 = \frac{1}{4} \end{array}\right.$ $\left[\begin{array}{l} 0 = x^2 - 3x \\ 0 = x^2 - 3x - 4 + \frac{1}{4} \end{array}\right.$ $\left[\begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 3 \end{array}\right. \\ 0 = 4x^2 - 12x - 15 \end{array}\right.$

$D = 12^2 + 16 \cdot 15$

$x = \frac{12 \pm 8\sqrt{6}}{16} = \frac{3 \pm 2\sqrt{6}}{4}$

$-1 < \frac{3 \pm 2\sqrt{6}}{4} < 4$

$-4 < 3 - 2\sqrt{9} < 3 - 2\sqrt{6} < 3 + 2\sqrt{6} < 3 + 2\sqrt{9} < 16$

Ответ: $x_1 = 0$, $x_2 = 3$

$x_3 = \frac{3+2\sqrt{6}}{4}$, $x_4 = \frac{3-2\sqrt{6}}{4}$

Часть 2

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

Шифр: **211007576**

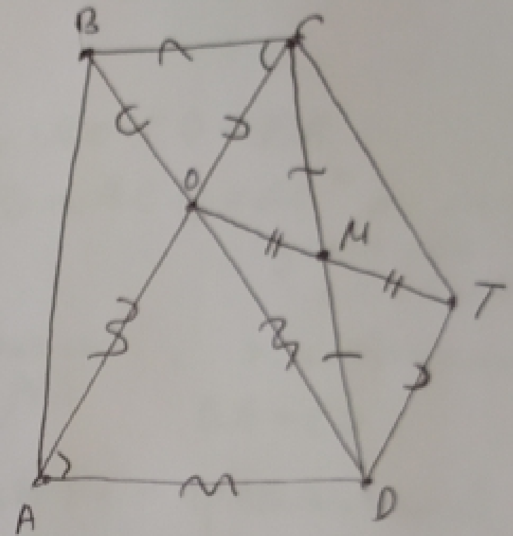
ID профиля: **823474**

Вариант 12

Чистовик ч. 2
вар 12

(6) Задача (стр. 1 из 3 этой задачи)

Дано:
четырехугольник ABCD - выпуклый
O - пересечение диагоналей
$\triangle BOC$, $\triangle AOD$ - р/с
M - середина [CD]
$T \in OM$ за точкой M
$|OM| = |MT|$



а) доказать ABT - правильный
б) $BC = 2$, $AD = 4$
найти $\frac{S_{\triangle ABT}}{S\ ABCD} = ?$

р/с - равносторонний
р/б - равнобедренная/ый

Решение:

а) рассмотрим OCTD
это параллелограмм т.к. M - середина OT и M - середина CD. признак параллелограмма...
(точка пересечения диагоналей делит их пополам)
значит $OC = DT$ (противолежащие стороны параллелограмма)
т.к. $OC = CB$ ($\triangle OBC$ - р/с по условию)
$CB = TD$, значит $BCTD$ - р/б трапеция
$CT \parallel OD$ т.к. мы определили что OCTD - параллелограм.
($CT \parallel BT$)
мы знаем, что в р/б трапеции равны диагонали
$TB = CD$, аналогично мы можем доказать,
что $TA = CD$

Задача 6. чистовик стр. 2

используя $\triangle AOD$, ~~[illegible]~~ (равносторонний) и трап. ACTD, которые по ~~тому же~~ теми же свойствам параллелограмма OCTD будет р/б

теперь стоит доказать, что $CD = BA$

ABCD - трап. т.к. $\angle CAD = \angle ACB = 60°$ по условию, значит $BC \parallel AD$

из того что $\triangle BCO$ и $\triangle AOD$ - р/с

т.к. углы ~~у оа~~ диагоналей с основанием равны, то трапеция - р/б

$BA = CD$

$AB = BT = TA = CD \Rightarrow \triangle ABT$ - правильный

ч.т.д.

б) рассмотрим $\triangle OCD$ $\angle COD = 180° - \angle BOC = 120°$

$AD = OD = 4$, $BC = CO = 2$

по т. косинусов $CD^2 = CO^2 + OD^2 - 2 \cdot CO \cdot OD \cdot \cos\angle COD$

$CD^2 = 4 + 16 - 2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$

$CD^2 = 20 + 8 = 28$

$CD = 2\sqrt{7}$

$AB = BT = CD$

$S_{\triangle}ABT = \dfrac{AB \cdot BT \cdot \sin\angle ABT}{2} = \dfrac{2\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{7} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} =$

$= 7\sqrt{3}$

$S_{ABCD} = \dfrac{BC + AD}{2} \cdot h = \dfrac{2+4}{2} \cdot h = 3h$

$h_1 = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

факт

h = высоте $\triangle BOC$ + высоте AOD

$h = \dfrac{2\sqrt{3}}{2} + \dfrac{4\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$

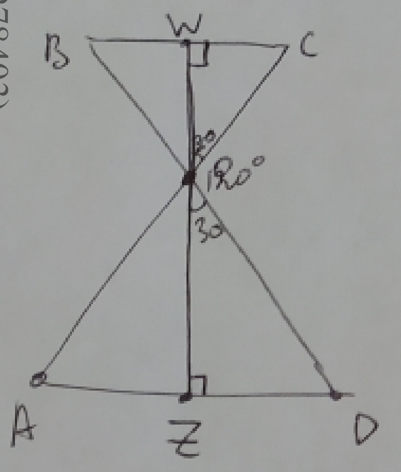
$S_{ABCD} = 3h = 9\sqrt{3}$

$\dfrac{S_{\triangle}ABT}{S_{ABCD}} = \dfrac{7\sqrt{3}}{9\sqrt{3}} = \dfrac{7}{9}$

Ответ: $\dfrac{S_{\triangle}ABT}{S_{ABCD}} = \dfrac{7}{9}$

(6) Задача

пояснение к высоте h



OW - высота △OBC

OZ - высота △AOD

т.к. треугольники правильные, то это бис-сы тоже

~~ZD~~ ∠ZOD = 30° = COW

ZOD + DOC + COW = 180° т.к.

∠DOC = 120°, это мы уже знаем.

Значит ZW - высота трап.

Чистовик

4 Задача

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

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

Замена

$a = x^2+y^2$ $b = x^2y^2$

$$\begin{cases} \frac{1}{a} + b = \frac{5}{4} \\ 2a^2 + b = \frac{9}{4} \end{cases} \qquad \begin{cases} b = \frac{5}{4} - \frac{1}{a} \\ 2a^2 + \frac{5}{4} - \frac{1}{a} = \frac{9}{4} \end{cases} \qquad \cancel{\begin{cases} 2a^3 + 1 - \frac{9}{4}a = 0 \\ b = \frac{5}{4} - \frac{1}{a} \end{cases}}$$

$$\begin{cases} b = \frac{5}{4} - \frac{1}{a} \\ 2a^2 - \frac{1}{a} = 1 \end{cases} \qquad \begin{cases} 2a^3 - a = 1 \\ b = \frac{5}{4} - \frac{1}{a} \end{cases} \qquad \begin{cases} a(2a^2-1) = 1 \\ b = \frac{5}{4} - \frac{1}{a} \end{cases}$$

1) $a = 1$
$b = \frac{1}{4}$

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

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

$D_1 = 1 - 2 = -1$

нет больше решений.

Возвр. к замене

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x^2y^2 = \frac{1}{4} \end{cases} \qquad \begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ 2x^2y^2 = \frac{1}{2} \end{cases} \qquad \begin{cases} (x-y)^2 = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\ (x+y)^2 = \frac{3}{2} \end{cases}$$

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

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

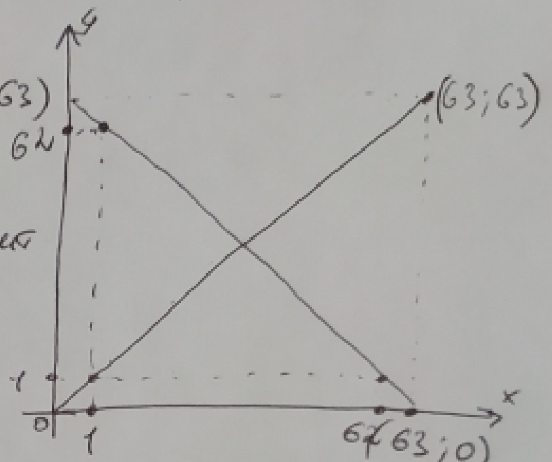
$y = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$

Ответ: $x = \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$ $y = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$

Чистовик часть 2
12в.

⑤ Задача

картинка



1) узлов на прямой $y=x$ 62шт.
т.к. по периметру
узлы $(0;0)$ и $(63;63)$ мы не
считаем по условию
2) узлов на прямой $y=63-x$ 62шт
по таким же причинам.
3) узла на прямой ~~$x=y$~~ $y=x$
и $y=63-x$ не существует
одновременно т.к. $\frac{63}{2}$ - не целое число
всех узлов $62\cdot 62 = 62^2 = 3844$ шт.

Система подсчета:

- считаем все варианты, когда первый узел на наших прямых, а второй нет.
$(62+62)(3844-124) = 451280$ (на черновике считала)
- отсчитаем все варианты, когда оба узла на наших прямых
$\frac{124\cdot 123}{2} = 7626$
- какие пары нам не подходят, а мы их посчитали?
для ~~каждой~~ каждого узла есть 122 узла с которыми она не может быть из-за параллельности с Ox или Oy.
т.к. на любой прямой сетки $\parallel Ox$ есть 62 узла и любой прямой сетки $\parallel Oy$ есть 62 узла, не включая узлы границы.
$62+62-2=122$
т.к. наш узел 2 раза посчитали.

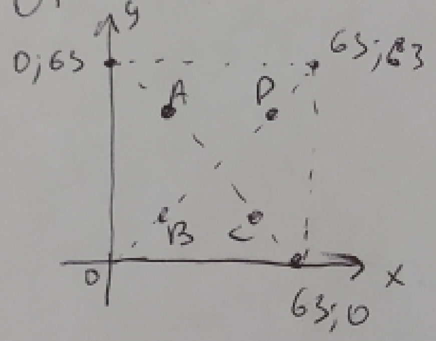
Чистовик

6 Задача

если мы 124 · 122 ~~мы~~ мы по 2 раза посчитаем пары когда оба узла находятся на прямых, поэтому

$124 \cdot 121 = 15004$

Подробнее:



AB // O_y BC // O_x, CD // O_y, DA // O_x

вместе с A мы считаем только B, D не считаем

вместе с B мы считаем все кроме с ~~BA~~, потому что с A мы уже посчитали, вместе с C мы считаем все кроме B, т.к. с B мы уже посчитали и т.д. Всегда найдется такой квадрат для каждой точки (каждого узла)

т.к. числа целые, а узла в пересечении $y=x$ и $y=63-x$ нет.

Что получилось?

$451280 + 7626 - 15004 = 443902$

посчитала в уме

Ответ: 443902

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

$$(\sqrt{2}x^2 + \sqrt{2}y^2)^2 + x^2y^2 = \frac{9}{4}$$

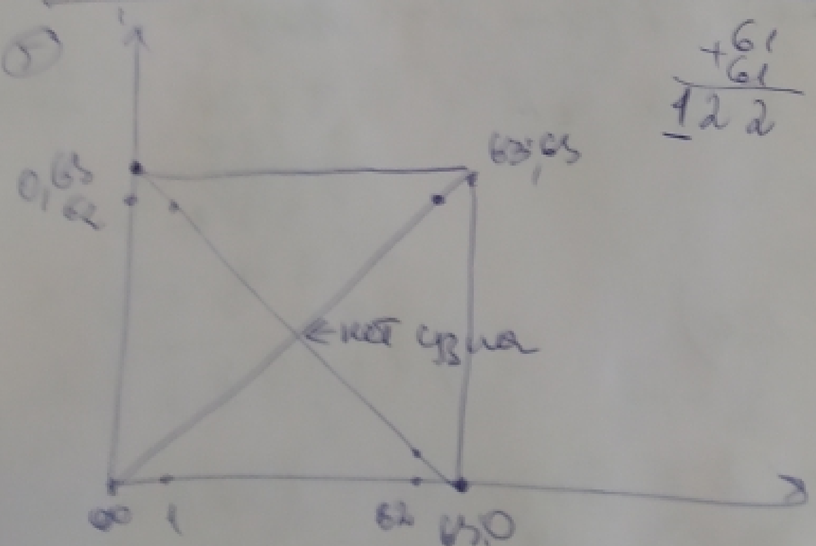
$$1 + x^2y^2(x^2+y^2) = (x^2+y^2) \cdot 5/4$$

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

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

Зачем? Я так ??? сделала?!

5)



$$\begin{array}{r} 61 \\ +61 \\ \hline 122 \end{array}$$

$y = 63 - x$

62 узла
+
62 узла

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times 62 \\ \hline 124 \\ 372 \\ \hline 3844 \end{array}$$

всего узлов
62·62

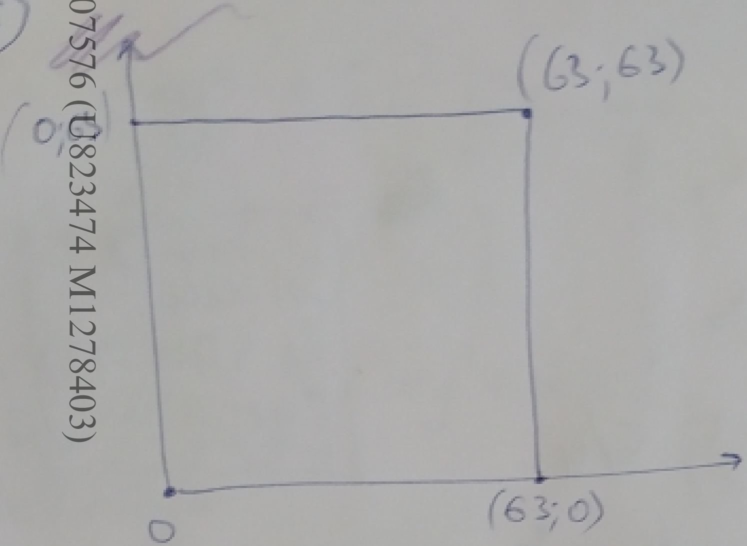
62+62 = 124

$$\begin{array}{r} 3844 \\ -124 \\ \hline 3720 \end{array}$$

62.

$\frac{1}{\ldots} + x^2y^2 = \frac{5}{\ldots}$ го с

(5)



всего узлов:
$62 \cdot 62 =$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times 62 \\ \hline 124 \\ 372 \\ \hline 3844 \end{array}$$

некавину рапушеть

60

1) узлов на прямой $y = x$ 62шт
узлов на прямой $y = 63 - x$ 62шт } они все разные

для каждого узла нельзя $62+62$ узла $=124$

поэтому $(62+62)(3844 - 124 - \cancel{124}\,60) =$

$= 124 \cdot 3596$

$$\begin{array}{r} 3844 \\ -\ 124 \\ \hline 3720 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3720 \\ -\ 124 \\ \hline 3596 \end{array}$$

$(62+62)(3844-124)$

$$\begin{array}{r} 3596 \\ \times 124 \\ \hline 14384 \\ 7192 \\ 3596 \\ \hline 445904 \end{array}$$

12
24

2) $62 \cdot 62 - 62 \cdot 2 = 62 \cdot 60 = 3720$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 372 \\ \hline 3720 \end{array}$$

$\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

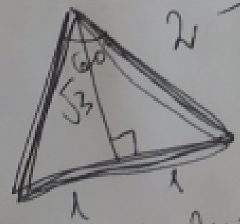
$\frac{2 \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \sqrt{3}$ справедливо

Ответ:

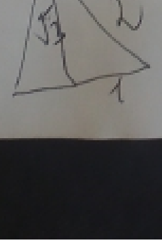
$$\begin{array}{r} 445904 \\ +\ 3720 \\ \hline 449624 \end{array}$$

я стопроцентно ок.

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



$\frac{\sqrt{3} \cdot 2}{2} = \sqrt{3}$



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

го с Физтеха?

$x^2+y^2+2x^2y^2$

$(x^2+y^2)^2 = x^2+y^2+2x^2y^2$ $\quad x^2+y^2+2x^2y^2$

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

$2(x^4+y^4+2x^2y^2) + x^2y^2 = \frac{9}{4}$

$2(x^2+y^2)^2 + x^2y^2 = \frac{9}{4}$

$27 \cdot 12 = 54, 27$; 324; $16 \cdot 12 = 32, 16$; 212

$27 \cdot 18 = 216, 27$; 486; -212; $27 \cdot 18$

$a =$

я машина $(4в-5)$

где

умаль

$x^2+y^2 = a$

$x^2y^2 = b$

$\frac{1}{a} + b = \frac{5}{4}$

$2a^2 + b = \frac{9}{4}$

$$\begin{cases} b = \dfrac{5}{4} - \dfrac{1}{a} \\ 2a^2 + \dfrac{5}{4} - \dfrac{1}{a} = \dfrac{9}{4} \end{cases}$$

$2a^3 + 1 - \frac{9}{4} \cdot a = 0$

$\frac{2}{3}$

$2a^3 - \frac{9}{4} \cdot a + 1 = 0$ $\quad \frac{1}{a} + b = \frac{5}{4}$ $\quad \frac{2 \cdot 8}{27} + 1$

$a(2a^2 - \frac{9}{4}) + 1 = 0$ $\quad 1 + ab = \frac{5a}{4}$ $\quad \frac{16}{27} + 1 - \frac{18}{12} = 0$

$\frac{3}{2} 2 \frac{9}{4} - \frac{9}{4}$ $\quad \cancel{1+ab \, 4 = 5a}$ $\quad 1 = \frac{5a}{4} - ab = a(\frac{5}{4} - b)$

$\frac{3}{2} \cdot \frac{9}{4} + 1$ $\quad \frac{5}{4} - \frac{1}{a} = \frac{5a-4}{4a} = b$ $\quad a = \frac{4}{5-4b}$

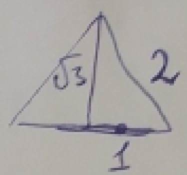
$\frac{3}{2} \cdot \frac{9}{4} + 1$ $\quad 5a - 4 = 4ab$

$S_{\triangle ABT} = \dfrac{\sin 60^\circ \cdot 2\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{7}}{2} = \dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 4 \cdot 7}{2} = \dfrac{14\sqrt{3}}{2}$

$ABCD = \dfrac{2+4}{2} \cdot h = 3 \cdot 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$

$h = 3\sqrt{3}$

$\dfrac{S_{ABT}}{S_{ABCD}} = \dfrac{14\sqrt{3}}{9\sqrt{3}} = \dfrac{7}{9}$



$2\sqrt{3}$

$\times 124$

$3844 - 124$

$$\begin{array}{r} 3844 \\ -\ 124 \\ \hline 3720 \\ \times\ 124 \\ \hline 14880 \\ 7440\ \ \\ 3720\ \ \ \ \\ \hline 451280 \end{array}$$

$124 \,|\, 62$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times\ 62 \\ \hline 246 \\ 738\ \ \\ \hline 7626 \end{array}$$

$62 \quad \times 61$

Аа оа
не ной
я машина
для
убийств.

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times 121 \\ \hline 124 \\ 248\ \ \\ 124\ \ \ \ \\ \hline 15004 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 \\ +\ 61 \\ \hline 122 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 451280 \\ +\ \ \ 7626 \\ \hline 458906 \\ -\ \ 15004 \\ \hline 443902 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \times 62 \\ \hline 124 \\ 372\ \ \\ \hline 3844 \end{array}$$

$124 - 2 =$

124

$124 - 2$

$$\begin{array}{r} 61 \\ +\ 61 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 \\ +\ 60 \\ \hline 121 \end{array}$$