Часть 1

Олимпиада: **Математика, 11 класс (1 часть)**

Шифр: **21100179**

ID профиля: **321589**

Вариант 22

Чистовик
Вариант 22.

1.

1) $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n \Rightarrow \quad S = \frac{2a_1 + (15-1)d}{2} \cdot 15 = (a_1 + 7d) \cdot 15$

Т.к. $a_i \in \mathbb{Z}$, то $d \in \mathbb{N}$, п.ч. последовательность возрастает

2) $a_7 = a_1 + 6d$, $a_{16} = a_1 + 15d$, $a_{11} = a_1 + 10d$, $a_{12} = a_1 + 11d$

3) $\begin{cases} a_7 a_{16} > S - 24 \\ a_{11} \cdot a_{12} < S + 4 \end{cases}$

$\begin{cases} a_1^2 + 21a_1d + 90d^2 > 15(a_1+7d) - 24 \\ a_1^2 + 21a_1d + 110d^2 < 15(a_1+7d) + 4 \end{cases}$

$\begin{cases} a_1^2 + 21a_1d + 90d^2 - 15(a_1+7d) + 24 > 0 \\ -a_1^2 - 21a_1d - 110d^2 + 15(a_1+7d) + 4 > 0 \end{cases}$

$\Rightarrow -20d^2 + 28 > 0$

$d^2 < \frac{7}{5}$

4) из п.1,3 $\Rightarrow \quad d = 1 \in \mathbb{N} \quad \Rightarrow \begin{cases} a_1^2 + 21a_1 + 90 > 15a_1 + 81 \\ a_1^2 + 21a_1 + 110 < 15a_1 + 109 \end{cases}$

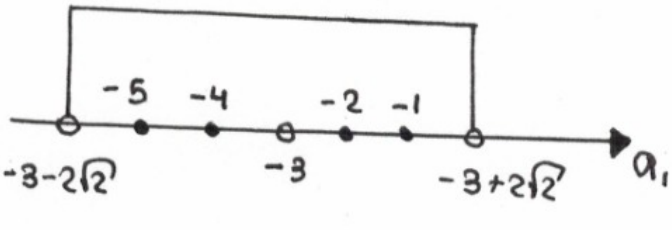
$\begin{cases} (a_1+3)^2 > 0 \\ a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0 \end{cases} \quad \begin{cases} a_1 \neq -3 \\ a_1 \in (-3-2\sqrt{2}; -3+2\sqrt{2}) \end{cases}$

- $2\sqrt{2} < 3$
- $-3 + 2\sqrt{2} > -1$

$2\sqrt{2} > 2$

- $-3 - 2\sqrt{2} < -5$

$2 < 2\sqrt{2}$



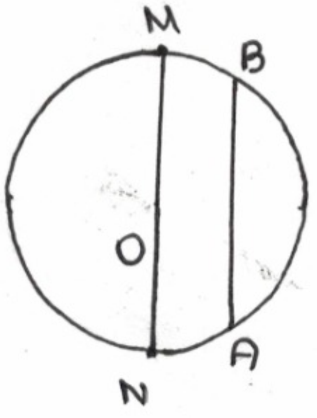
$\Rightarrow \boxed{a_1 \in \{-5, -4, -2, -1\}}$

Ответ: $a_1 \in \{-5, -4, -2, -1\}$.

Чистовик
Вариант 22.

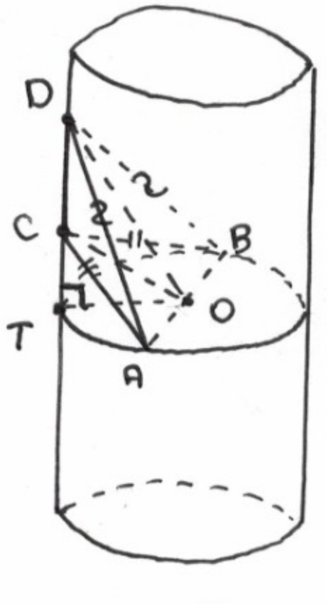
2.

1) Радиус цилиндра минимален, если сторона AB тетраэдра является его диаметром. Докажем это. Рассм. плоскость, проходящую через (AB) параллельно основанию цилиндра ((AB) ∥ плоскости основания в силу симметрии):



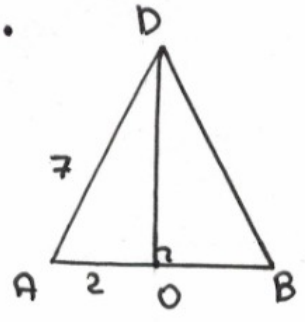
В сечении получается окружность.
$MN = 2R \geq AB$, где R – радиус цилиндра
Значит, ребро AB является её диаметром, т.к. радиус цилиндра минимален.

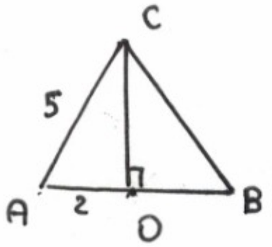
2)



- $(TD) \perp (TOA)$
- (CD) ~~является~~ содержит образующую, т.к C, D ∈ бок.поверхности и (CD) ∥ оси конуса
- по т. Пифагора для п/у △COT: $CT^2+OT^2=CO^2$;

  п/у △TOD: $OT^2+TD^2=OD^2$.

- 



по т.Пифагора $DO^2=AD^2-AD^2$ $CO^2=AC^2-AD^2$

$DO=\sqrt{45}$ $CO=\sqrt{21}$

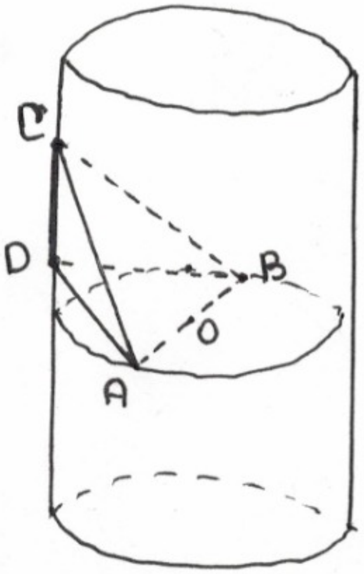
$\Rightarrow CT^2=21-4=17$, т.е. $CT=\sqrt{17}$ и $TD^2=45-4=41$, т.е. $TD=\sqrt{41}$

$\Rightarrow \boxed{CD=TD-CT=\sqrt{41}-\sqrt{17}}$

Чистовик
Вариант 22.

2 (продолжение)

3) Расположение вида невозможно, т.к. $AD > CD$.



Ответ: $\sqrt{41} - \sqrt{17}$.

3.

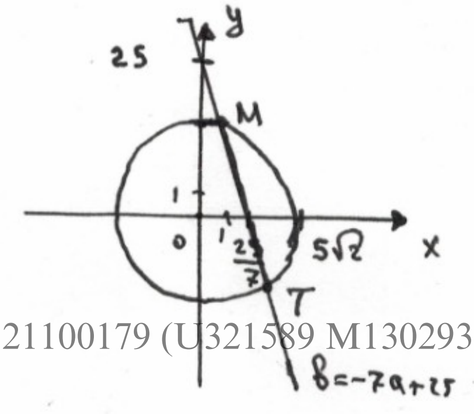
1) $(x-a)^2 + (y-b)^2 \le (5\sqrt{2})^2$ - ~~ур-ие~~ круг~~а~~ с центром в т. $(a;b)$ и радиусом $5\sqrt{2}$

*

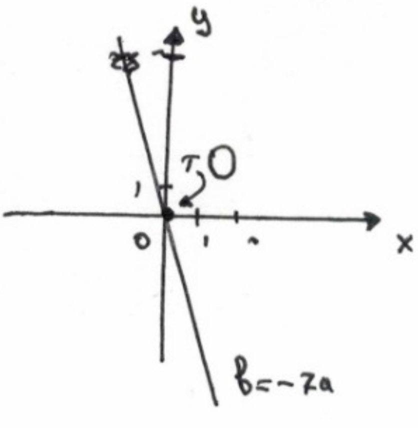
2) $\begin{cases} a^2+b^2 \le 14a+2b \\ 14a+2b \le 50 \Rightarrow b \le -7a+25 \end{cases}$

ур-ие полуплоскости ниже прямой $b=-7a+25$

Пусть $14a+2b=50$. Тогда решением системы является отрезок (хорда MT окр-сти радиуса $5\sqrt{2}$).



Пусть $14a+2b=0$. Тогда решением системы является точка O.



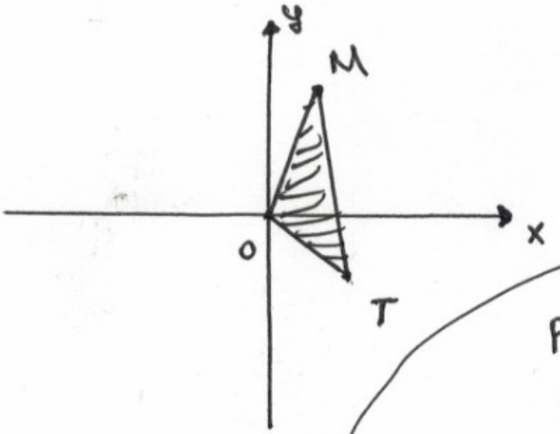
Чистовик

Вариант 22.

3 (продолжение).

Значит, решением системы $\begin{cases} a^2+b^2 \le 14a+2b \\ 14a+2b \le 50 \end{cases}$

является закрашенная область:



$M\left(\frac{7-\sqrt{3}}{2}; 25-\frac{7}{2}(7-\sqrt{3})\right)$,

$T\left(\frac{7+\sqrt{3}}{2}; 25-\frac{7}{2}(7+\sqrt{3})\right)$

||

$a^2-7a+\frac{23}{2}=0$

$D=49-46=3$

$\Rightarrow a=\frac{7\pm\sqrt{3}}{2}$

Рассчитаем. т. M и T:

$\begin{cases} 7a+b=\cancel{50}\,25 \\ a^2+b^2=(5\sqrt{2})^2 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 14a+2b>50 \\ a^2+b^2 \le (5\sqrt{2})^2 \end{cases}$

$\Rightarrow a^2+(25-7a)^2=50$

$\cancel{50}a^2+\cancel{25}\cdot\frac{25}{2}-\cancel{50}\cdot 7a=\cancel{50}_{1}$

~~$\Rightarrow a^2+(50-7a)^2=50$~~

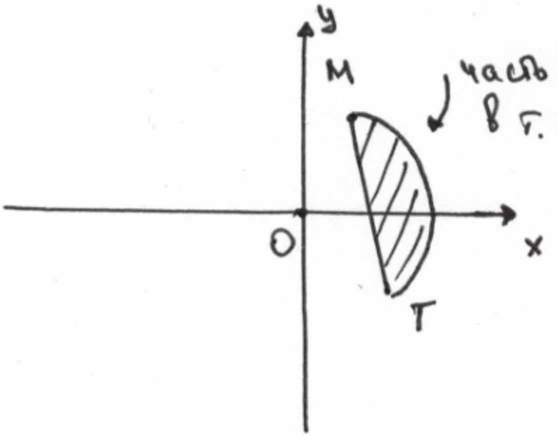
~~$50a^2+50^2-700a=50$~~

~~$a^2-14a+49=0$~~

~~$\Rightarrow a=7$~~

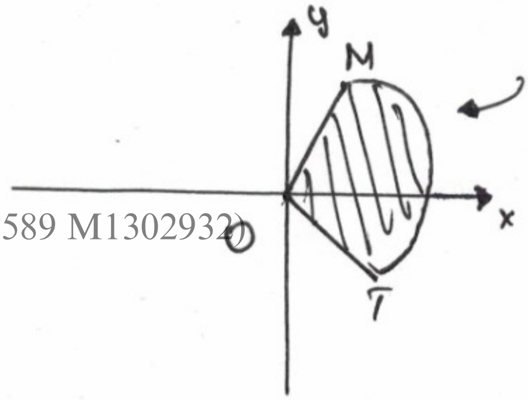
~~$\Rightarrow (7;1)$~~

Решением является закрашенная область:



часть круга радиуса $5\sqrt{2}$ с центром в т. O

4) из п2,3 $\Rightarrow$ множество т. (a; b) это закрашенная область:



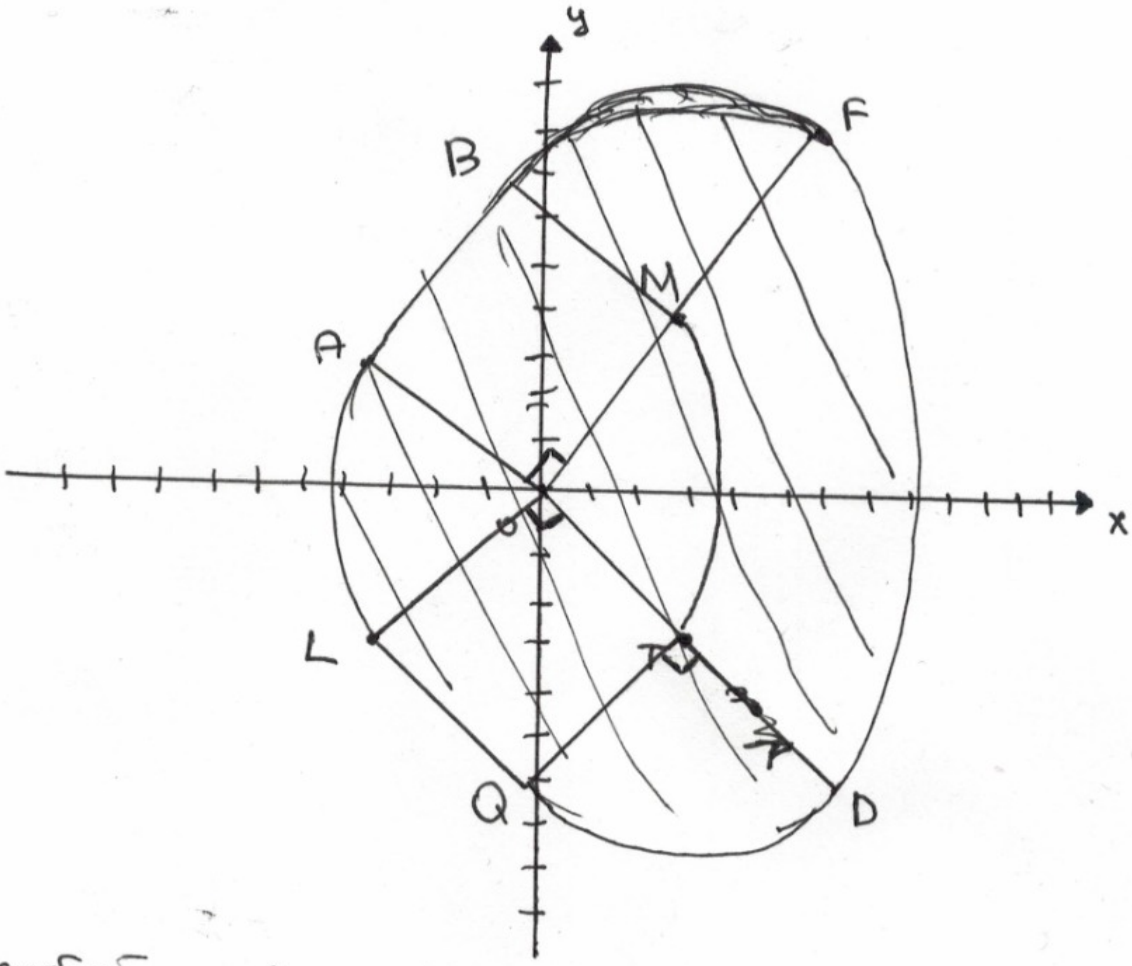
сектор

Чистовик

Вариант 22.

3 (продолжение).

Получаем фигуру M:



5) Она состоит из двух прямоугольников ABMO и LQTO и четырёх секторов OLA и TQD и OFD и BMF.

$S_{ABMO} = S_{LQTO} = 5\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2} = 50 \Rightarrow S_{ABMO} + S_{LQTO} = 100$

квадраты

6) $S_{BMF} = S_{TQD} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (5\sqrt{2})^2 = \frac{25}{2}\pi \Rightarrow S_{BMF} + S_{TQD} = 25\pi$

Ответ: $25\pi + 100 + S_{OLA} + S_{OFD}$.

Черновик

1.

$\{a_n\}$ $\quad a_{n+1} = a_n + d$

$\boxed{d>0}$, $d \in \mathbb{N}$ $\quad S_n = \frac{a_1+a_n}{2}\cdot n = \frac{2a_1+(n-1)d}{2}\cdot n$

$S_{15} = \frac{a_1+a_{15}}{2}\cdot 15 = \frac{2a_1+14d}{2}\cdot 15$

~~$a_n = a_1+(n-1)d$~~

$a_7 = a_1+6d$, $a_{16} = a_1+15d$

$a_7 \cdot a_{16} = (a_1+6d)(a_1+15d) > S-24$

$$\begin{cases} (a_1+6d)(a_1+15d) > \cancel{15}\,15(a_1+7d)-24 & * \\ (a_1+10d)(a_1+11d) < 15(a_1+7d)+4 & \# \end{cases}$$

$(*)$: $a_1^2+21a_1d+90d^2 > 15a_1+105d-24$

$(\#)$: $a_1^2+21a_1d+110d^2 < 15a_1+105d+4$

$$\begin{cases} a_1^2+21a_1d+90d^2-15a_1-105d+24>0 \\ -a_1^2-21a_1d-110d^2+15a_1+105d+4>0 \end{cases}$$

$-20d^2+28>0$

21100179 (U321589 M1302932)

$d^2 < \frac{7}{5} \Rightarrow d=1 \Rightarrow \begin{cases} a_1^2+21a_1+90 > 15a_1+105-24 \\ a_1^2+21a_1+110 < 15a_1+105+4 \end{cases}$

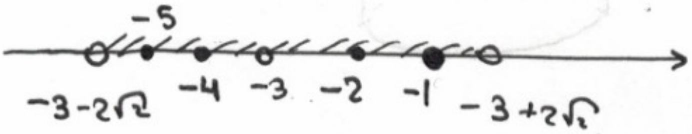
Черновик

$$\begin{cases} a_1^2 + 6a_1 + 9 > 0 \\ a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} a_1 \neq -3 \\ \end{cases}$$

$$\frac{D}{4} = 8 \Rightarrow a_1 \in (-3-2\sqrt{2}; -3+2\sqrt{2})$$

$$-3+2\sqrt{2} > -1$$

$$2\sqrt{2} > 2$$

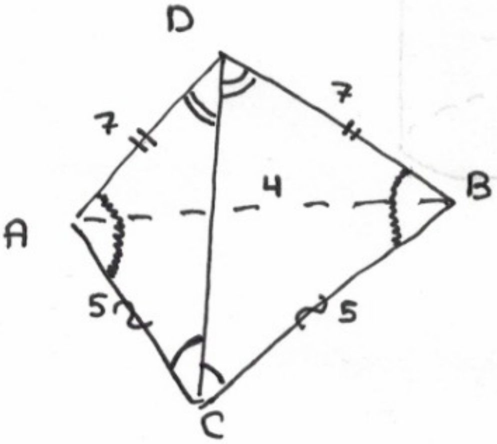


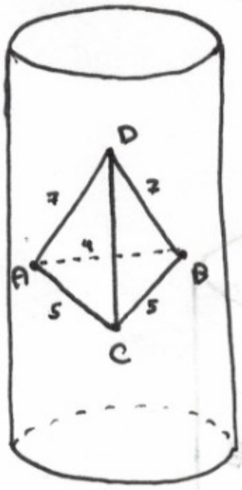
$$-3-2\sqrt{2} < -5$$

$$2 < 2\sqrt{2}$$

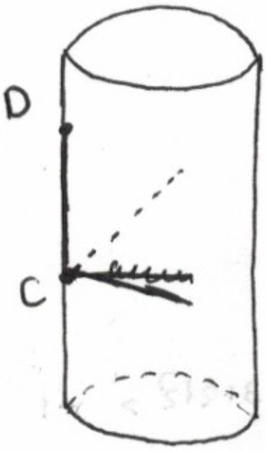
$$\Rightarrow \boxed{a_1 \in \{-5, -4, -2, -1\}.}$$

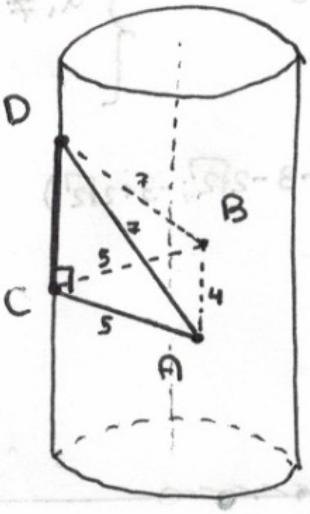
2.

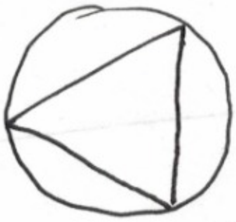


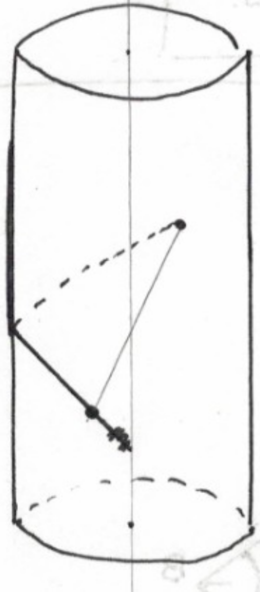


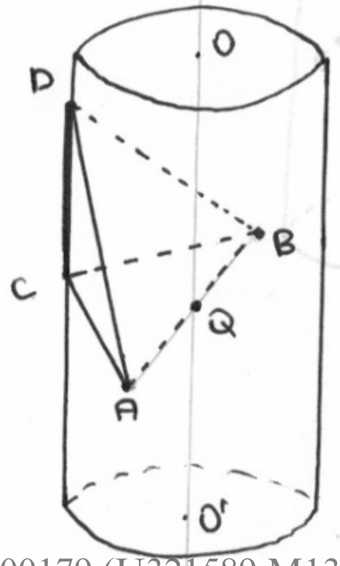
Черновик



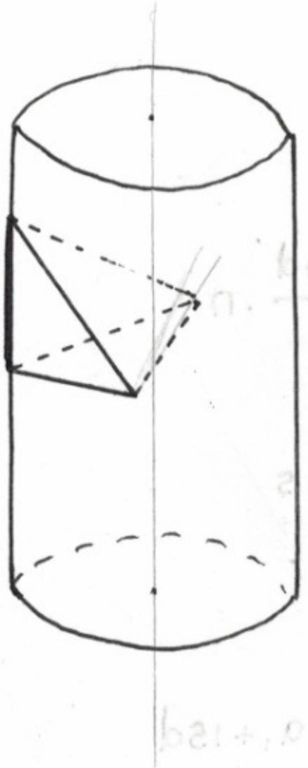


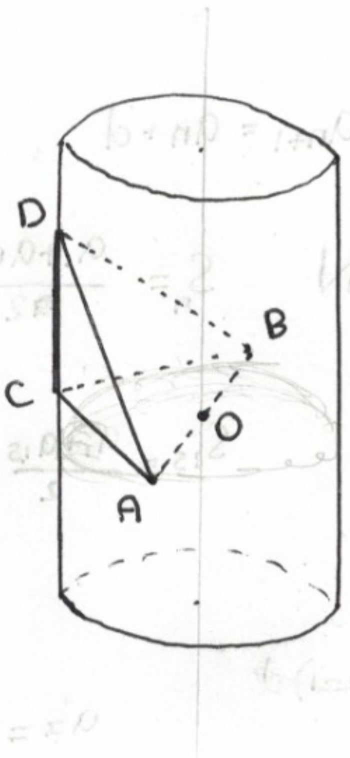


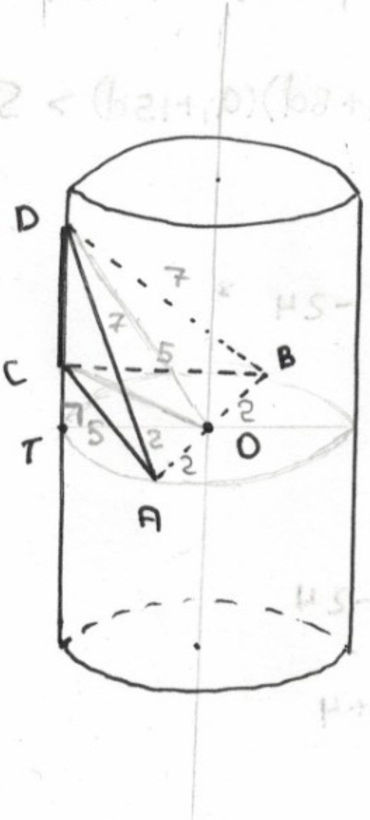




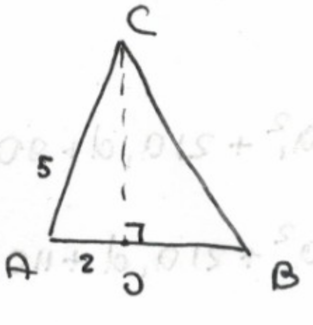
Черновик







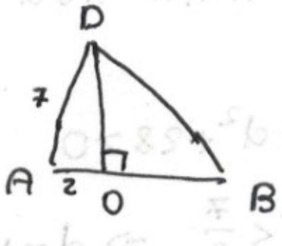
TO = 2



$CO^2 = 25 - 4 = 21$

$CT^2 = CO^2 - TO^2 = 21 - 4 = 17$

$CT = \sqrt{17}$

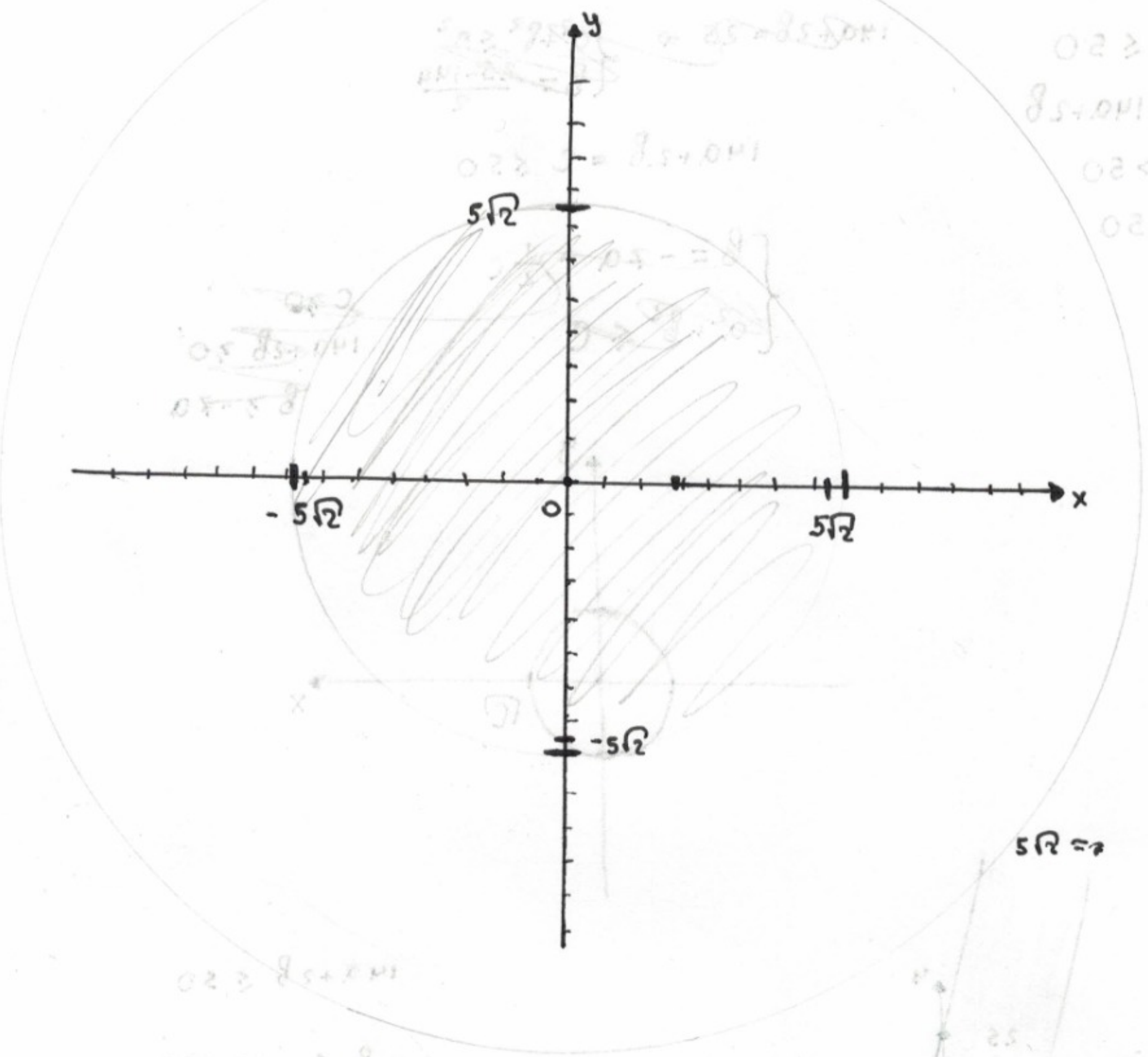


$DO^2 = 49 - 4 = 45$

~~CT~~ $TD^2 = -OT^2 + OD^2 = 45 - 4 = 41$

$\Rightarrow TD = \sqrt{41}$ $\Rightarrow$ $\boxed{CD = \sqrt{41} - \sqrt{17}}$

Черновик



$5\sqrt{2} \approx 7$

$(x-a)^2+(y-b)^2 \le 50$

↑

~~отр~~ круг радиуса $5\sqrt{2}$

с центром в т. $(a;b)$

$14a+2b \le 50$

$7a+b \le 25$

$a^2+b^2 \le \min(14a+2b,\ 50)$

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases} a^2+b^2 \cancel{14a+2b} \le 50 \\ 7a+b \le 25 \end{cases} \\ \begin{cases} 7a+b > 25 \\ a^2+b^2 \le 50 \end{cases}\end{array}\right.$$

21100179 (U321589 M1302932)

$a^2+b^2 \le 50$

↑

круг с радиусом $5\sqrt{2}$ с центром $(0;0)$

Черновик

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases}14a+2b \le 50\\ a^2+b^2 \le 14a+2b\end{cases}\\ \begin{cases}14a+2b > 50\\ a^2+b^2 \le 50\end{cases}\end{array}\right.$$

$14a+2b=25 \Rightarrow \begin{cases}a^2+b^2 \le a^2\\ b=\frac{25-14a}{2}\end{cases}$

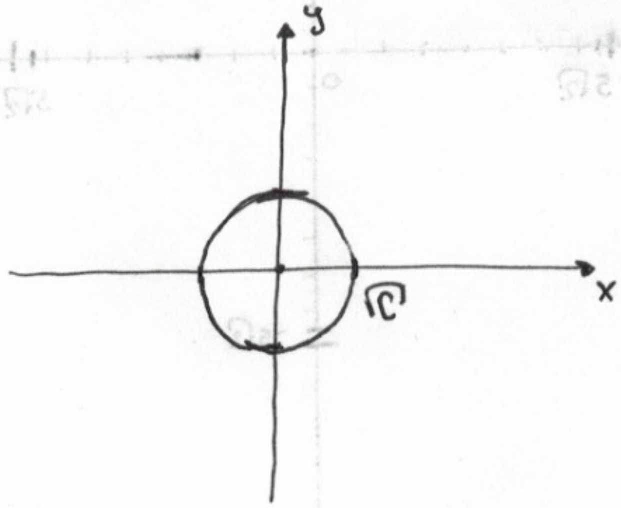
$14a+2b = c \le 50$

$\begin{cases}b=-7a+\frac{1}{2}c\\ a^2+b^2 \le c\end{cases}$

$c \ge 0$

$14a+2b \ge 0$

$b \ge -7a$



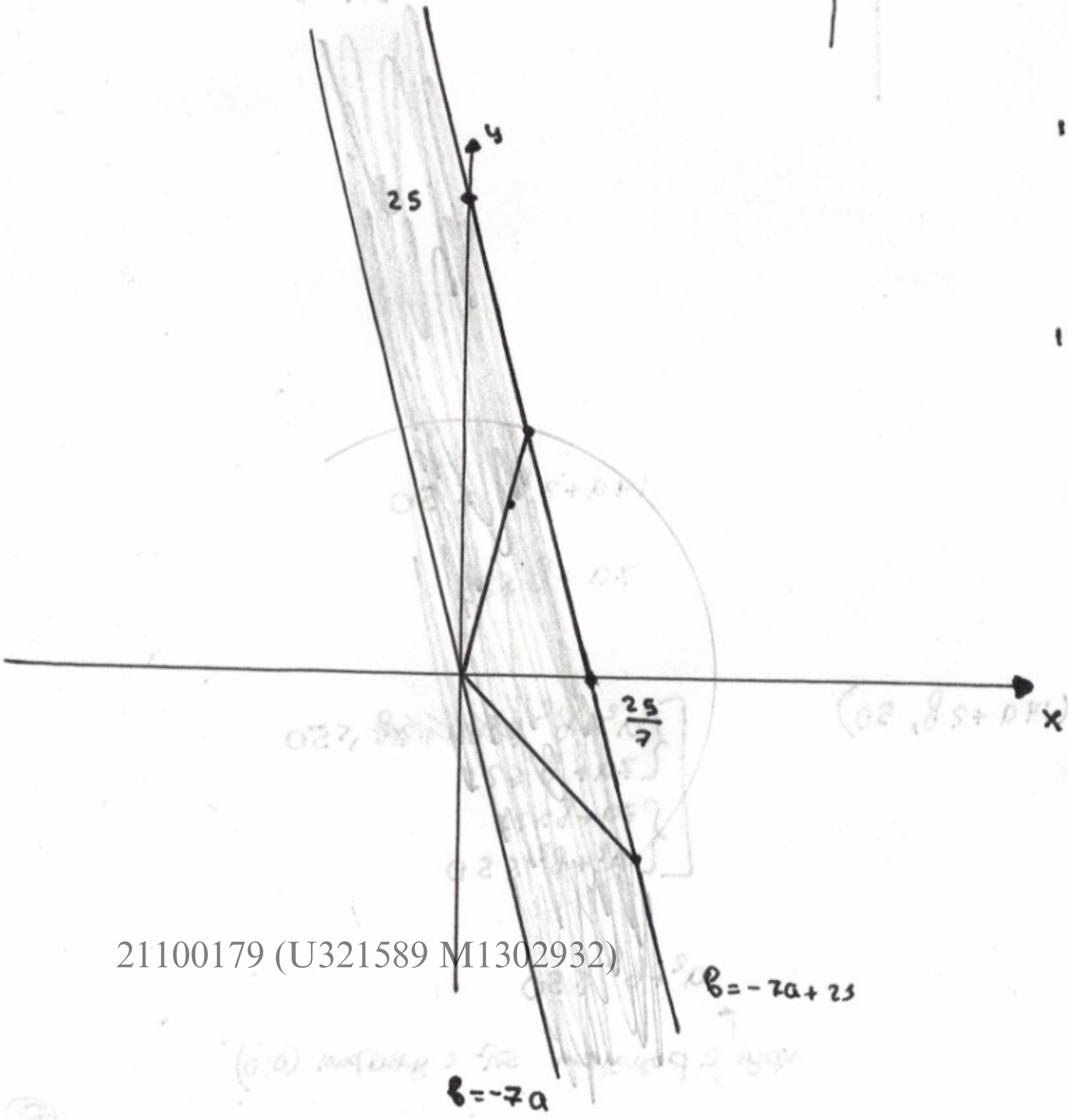
$14a+2b \le 50$

$b \le -7a+25$

$14a+2b \ge 0$

$14a+2b = 50$

$\Rightarrow$



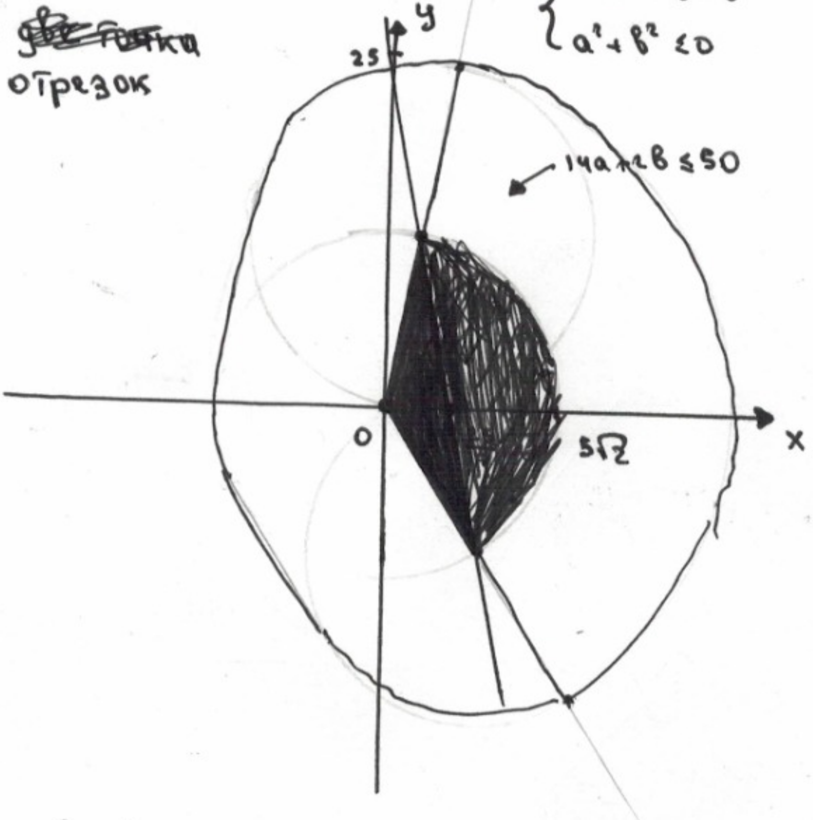
Черновик

$\begin{cases} 14a+2b=50 \\ a^2+b^2 \le 14a+2b \end{cases}$

$\Rightarrow$ ~~две точки~~
отрезок

$\begin{cases} 14a+2b=0 \\ a^2+b^2 \le 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 14a+2b>50 \\ a^2+b^2 \le 50 \end{cases}$



$a^2+b^2=14a+2b$

Часть 2

Олимпиада: **Математика, 11 класс (2 часть)**

Шифр: **21100179**

ID профиля: **321589**

Вариант 22

Чистовик

Вариант 22.

2.

1) $\begin{cases} \frac{1}{2}x+1>0, \frac{1}{2}x\neq 1 \\ \frac{7}{2}x-\frac{17}{4}>0, \frac{7}{2}x-\frac{17}{4}\neq 1 \\ \frac{3}{2}x-6>0, \frac{3}{2}x-6\neq 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x>-2, x\neq 2 \\ x>\frac{17}{14}, x\neq\frac{3}{2} \\ x>4, x\neq\frac{14}{3} \end{cases} \Rightarrow \underline{x\in(4;+\infty)\setminus\left\{\frac{14}{3}\right\}}$

2) Пусть a, в и c - числа из условия.

Пусть $a=b$, а $c=a-1$.

Тогда имеем, что $\begin{cases} abc=4 \\ a=b \\ c=a-1 \end{cases}$

$$a^2(a-1)=4$$

$$a^3-a^2-4=0$$

$$(a-2)\underset{\mathcal{D}<0}{\underbrace{(a^2+a+2)}}=0$$

$\Rightarrow a=b=2, c=1$

3) Пусть $2\log_{\frac{3}{2}x-6}\left(\frac{x}{2}+1\right)=1$

$$\frac{3}{2}x-6=\left(\frac{x}{2}+1\right)^2$$

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

$$x^2-2x+28=0 \Rightarrow x\in\varnothing \Rightarrow \overset{\overset{a}{\parallel}}{2\log_{\frac{3}{2}x-6}\left(\frac{x}{2}+1\right)}=2$$

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

$$x=7\in(4;+\infty)\setminus\left\{\frac{14}{3}\right\}$$

При $x=7$ $\overset{\overset{c}{\parallel}}{\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}x+1}\left(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}\right)}=\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}\frac{81}{4}=1;$

$\underset{\underset{b}{\parallel}}{4\log_{\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}}\left(\frac{3}{2}x-6\right)}=4\log_{\frac{81}{4}}\frac{9}{2}=2$ $\Rightarrow \boxed{x=7}$

Ответ: $x=7$.

①

Чистовик
Вариант 22

1.

1) Максимальные степени двойки и семёрки в разложении чисел a, b и c равны 17 и 18 соответственно, минимальные – 1

2) Пусть k_1, k_2, k_3 и n_1, n_2, n_3 – степени двойки и семёрки соответственно у чисел.

Тогда имеем, что $1 \leqslant k_1 \leqslant k_2 \leqslant k_3 = 17$ и $1 \leqslant n_1 \leqslant n_2 \leqslant n_3 = 18$

$k_1 = 1$ и $n_1 = 1$, т.к. иначе НОД$(a; b; c) \neq 14$.

~~По аналогичной причине~~ [illegible]

3) Тогда имеем возможные тройки:

а) для k:

$$\begin{array}{ccc}1 & 1 & 17\end{array}$$
$$15\left\{\begin{array}{ccc}1 & 2 & 17\\ 1 & 3 & 17\\ 1 & 4 & 17\\ 1 & 5 & 17\\ \dots & & \\ 1 & 16 & 17\end{array}\right.$$
$$\begin{array}{ccc}1 & 17 & 17\end{array}$$

б) для n:

$$\begin{array}{ccc}1 & 1 & 18\end{array}$$
$$16\left\{\begin{array}{ccc}1 & 2 & 18\\ 1 & 3 & 18\\ 1 & 4 & 18\\ 1 & 5 & 18\\ \dots & & \\ 1 & 17 & 18\end{array}\right.$$
$$\begin{array}{ccc}1 & 18 & 18\end{array}$$

Количество „перемешанных" троек равно
$A = 15 \cdot 6 + 2 \cdot 3 = 96$

Количество „перемешанных" троек равно
$B = 16 \cdot 6 + 2 \cdot 3 = 102$

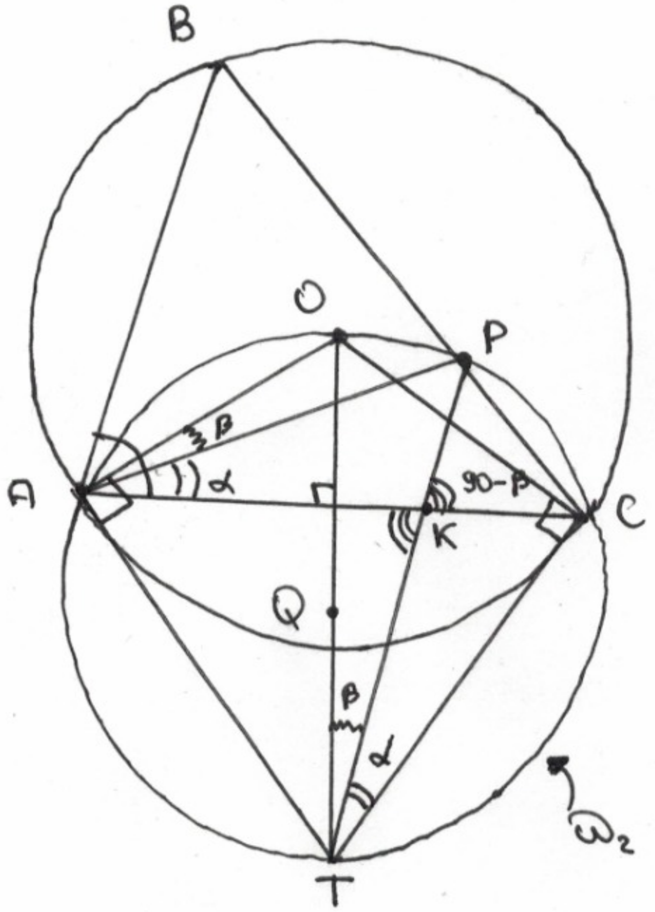
Значит, общее количество троек равно $\boxed{A \cdot B = 102 \cdot 96 = 92412}$

Ответ: 92412 троек.

Чистовик

Вариант 22.

3.



1) $AT \perp OA$ и $OC \perp CT$ по св-ву радиуса, проведённого в т. касания

2) $A\hat{O}T = O\hat{C}T = 90°$ ⇒ опираются на диаметр окружности ω_2, причём на один и тот же, т.к. имеют общую точку O.

Значит, $T \in \omega_2$.

3) Q – центр окружности ω_2

4) $S_{APK} + S_{PKC} = 7 + 5 = 12 = S_{APC}$

5) $S_{ABC} = \frac{BC}{PC} \cdot \frac{AC}{AC} \cdot S_{APC} = \frac{BC}{PC} \cdot 12$, т.к. $A\hat{C}P$ – общий угол

6) $\triangle PKC \sim \triangle BAC$, т.к. $P\hat{K}C = B\hat{A}C$ и $A\hat{C}B$ – общий

$\Rightarrow \frac{PC}{BC} = \frac{KC}{AC} = \frac{5}{12}$, т.к. $\frac{S_{APK}}{S_{PKC}} = \frac{7}{5}$, а высота одна и та же

$$\Rightarrow \boxed{S_{ABC} = \frac{12}{5} \cdot 12 = \frac{144}{5}}$$

Ответ: $S_{ABC} = \frac{144}{5}$.

Черновик

1. $\begin{cases} НОД(a; b; c) = 14 \\ НОК(a; b; c) = 2^{17} \cdot 7^{18} \end{cases}$

$НОД(a; b) \cdot НОК(a; b) = ab$

~~7·12~~

6 ~~14~~

~~3~~ ~~15~~ 20

~~5·28~~

~~НОД = 2~~

~~НОК = 42~~

14 12 20

~~7·60~~

$НОД(a; b; c) = НОД(НОД(a; b); c) \to$

$a = 2^{k_a} \cdot 7^{n_a}$, $b = 2^{k_b} \cdot 7^{n_b}$, $c = 2^{k_c} \cdot 7^{n_c}$

$2^{18} \cdot 7^{18} = 2^{k_a + k_b + k_c} \cdot 7^{n_a + n_b + n_c}$

$1 \leq n_a \leq n_b \leq n_c$

$n_a = 1 \Rightarrow$

~~$2^{15} \cdot 2^{16} = 2^{k_a + k_b + k_c} \cdot 7^{n_a + n_b + n_c}$~~

$\begin{cases} k_a + k_b + k_c = 18 \\ n_a + n_b + n_c = 18 \end{cases}$

$1 \leq k_a \leq k_b \leq k_c$

$k_a = 1 \Rightarrow k_b + k_c = 17$

8 вариантов
для степеней двойки

1	16	7	10
2	15	~~6~~	~~9~~
3	14	~~7~~	8
4	13	8	9
5	12		
6	11		

Черновик

$\log_{(\frac{x}{2}+1)^2}(\frac{7x}{2}-\frac{17}{4})$, $\log_{\sqrt{\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}}}(\frac{3x}{2}-6)^2$, $\log_{\sqrt{\frac{3x}{2}-6}}(\frac{x}{2}+1)$

$\Rightarrow \frac{1}{2}\log_{|\frac{x}{2}+1|}(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4})$ $\quad 4\log_{\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}}|\frac{3}{2}x-6)$. $2\log_{\frac{3x}{2}-6}\cdot(\frac{x}{2}+1)$

$\frac{3}{2}x-6>0 \Rightarrow x>4$

$x>-2$

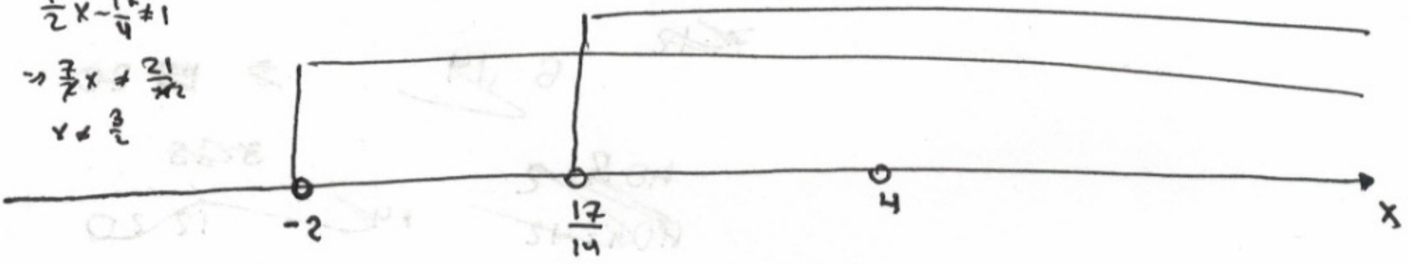
$\frac{3}{2}x-6\neq 1 \Rightarrow x\neq\frac{14}{3}$

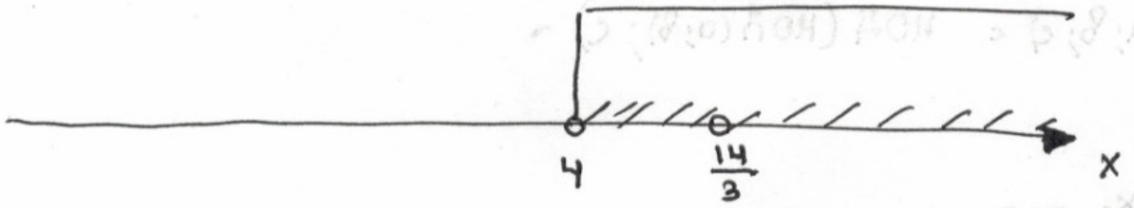
$\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}>0 \quad x>\frac{17}{14}$

$\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}\neq 1$

$\Rightarrow \frac{7}{2}x\neq\frac{21}{4}$

$x\neq\frac{3}{2}$





$a=\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}x+1}(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4})$ $\quad$ ① ~~$a=b$~~ $\quad$ ② ~~$a=c$~~ $\quad$ ③ ~~$b=c$~~

$b=4\log_{\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}}(\frac{3}{2}x-6)$ $\quad$ ~~$8\log_{\frac{1}{2}x+1}(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4})=\log_{\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}}(\frac{3}{2}x-6)$~~

$c=2\log_{\frac{3}{2}x-6}(\frac{1}{2}x+1)$

$\Rightarrow \log_{\frac{1}{2}x+1}(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4})=4$

~~$\log_{\frac{1}{2}x+1}(\frac{7}{2}x$~~ $\log_{\frac{1}{2}x+1}(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4})$ ~~a^3~~

$$\begin{cases} abc=4 \\ a=b \\ c=a-1 \end{cases} \quad a^2\cdot(a-1)=4$$

$a^3-a^2-4=0$

~~$\begin{array}{c|c|c|c|c} & 1 & -1 & 0 & -4 \\ \hline 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{array}$~~

$\begin{array}{c|c|c|c|c} & 1 & -1 & 0 & -4 \\ \hline 2 & 1 & 1 & 2 & 4 \end{array}$

$\frac{7}{2}x\neq\frac{21}{4}$

$x\neq\frac{3}{2}$

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

$\Rightarrow \boxed{a=2} \Rightarrow b=2,\ c=1$

Черновик

$$\begin{cases} 2^{K_a+K_в+K_c} = 2^{18} \\ 7^{n_a+n_в+n_c} = 7^{19} \end{cases}$$

$$\begin{cases} K_a+K_в+K_c = 18 \\ n_a+n_в+n_c = 19 \end{cases}$$

Пусть $1 \leq K_a \leq K_в \leq K_c$

1	1	16
1	2	15
1	3	14
1	4	13
1	5	12
1	6	11
1	7	10
1	8	9

8 вариантов

$n_a = 1$

1	1	17.
1	2	16
1	3	15
1	~~4 13~~ 4	14
1	~~5 12~~ 5	13
1	~~6 11~~ 6	12
1	~~7 10~~ 7·	11
1	8 8.	10
1	9·	9

9 вариантов

$(7 \cdot 6 + 3) \cdot 9 \cdot 6 =$
$= 45 \cdot 9 \cdot 6 = 9 \cdot 270 =$
$= 1800 + 630 =$
$= 2430$

~~8~~

$n_1 \quad n_2 \quad n_3$
$k_1 \quad k_2 \quad k_3$

~~189~~
~~193~~

1	1	16
1	16	1
16	1	1

~~$8 \cdot 9 \cdot 6 = 72 \cdot 6 = 432$~~

$n_1 \quad k_1$
$n_2 \quad k_2$
$n_3 \quad k_3$

НОД (a; b) + НОК(a; b) = a; b

~~3~~ 1) $n_1 k_1$
$n_2 k_2$
$n_3 k_3$

2) $n_1 k_2$
$n_2 k_3$
$n_3 k_3$

2) $n_1 k_1$
$n_2 k_3$
$n_3 k_2$

$n_1 k_2$

Черновик

~~$\log_{\frac{3}{2}x-6}\left(\frac{1}{2}x+1\right) = 1$~~

$\frac{49}{2} - \frac{17}{4} = \frac{98-17}{4} =$

$= \frac{81}{4}$

~~$\frac{3}{2}x-6 = \frac{1}{2}x+1$~~

$\frac{21}{2} - 6 = \frac{9}{2}$

~~$x=7$~~ $\Rightarrow$ ~~$4\log_{\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}}\left(\frac{3}{2}x-6\right) = 4\log$~~ ~~$2\log_{\frac{9}{2}}\frac{9}{2} = 2$~~

~~$\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}x+1}\left(\frac{7}{2}x-\frac{17}{4}\right) =$~~

- $\log_{\frac{3}{2}x-6}\left(\frac{1}{2}x+1\right) = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{3}{2}x-6 = \left(\frac{1}{2}x+1\right)^2$

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

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

$x^2-2x+28 = 0$

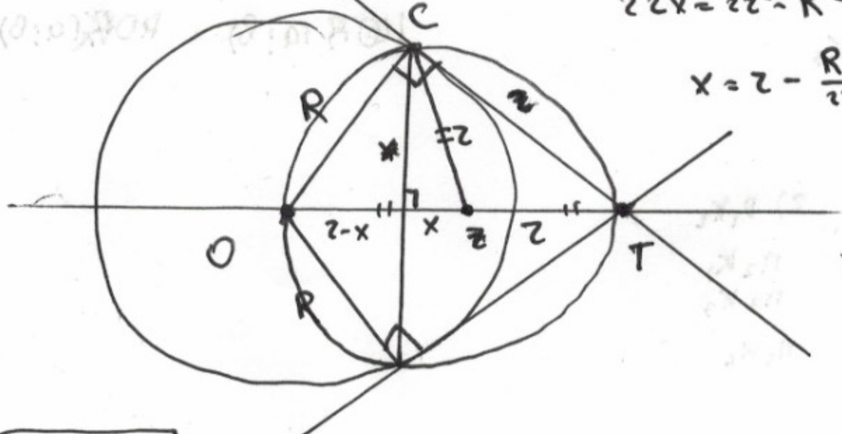
$x \in \varnothing$

$R^2-(z-x)^2 = z^2-x^2$

$R^2-z^2+2zx = z^2$

$2zx = 2z^2-R^2$

$x = z-\frac{R^2}{2z}$



$z^2-\left(z-\frac{R^2}{2z}\right)^2 =$

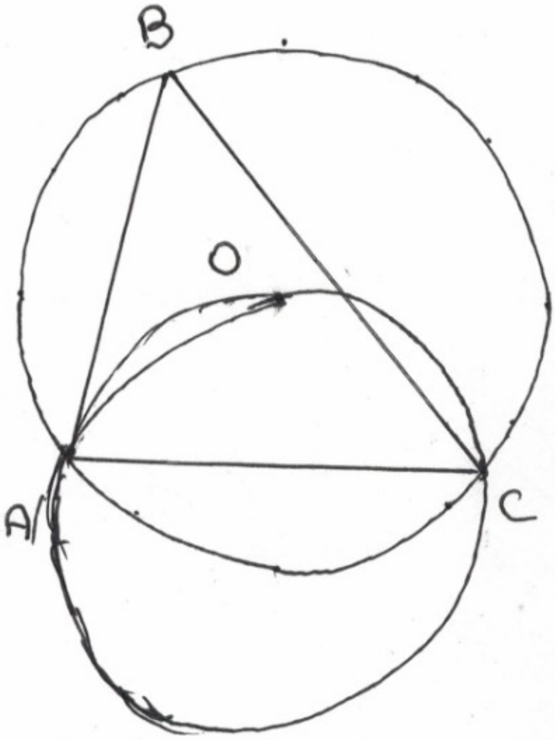
$= \cancel{z^2}-\cancel{z^2}+R^2-\frac{R^4}{4z^2}$

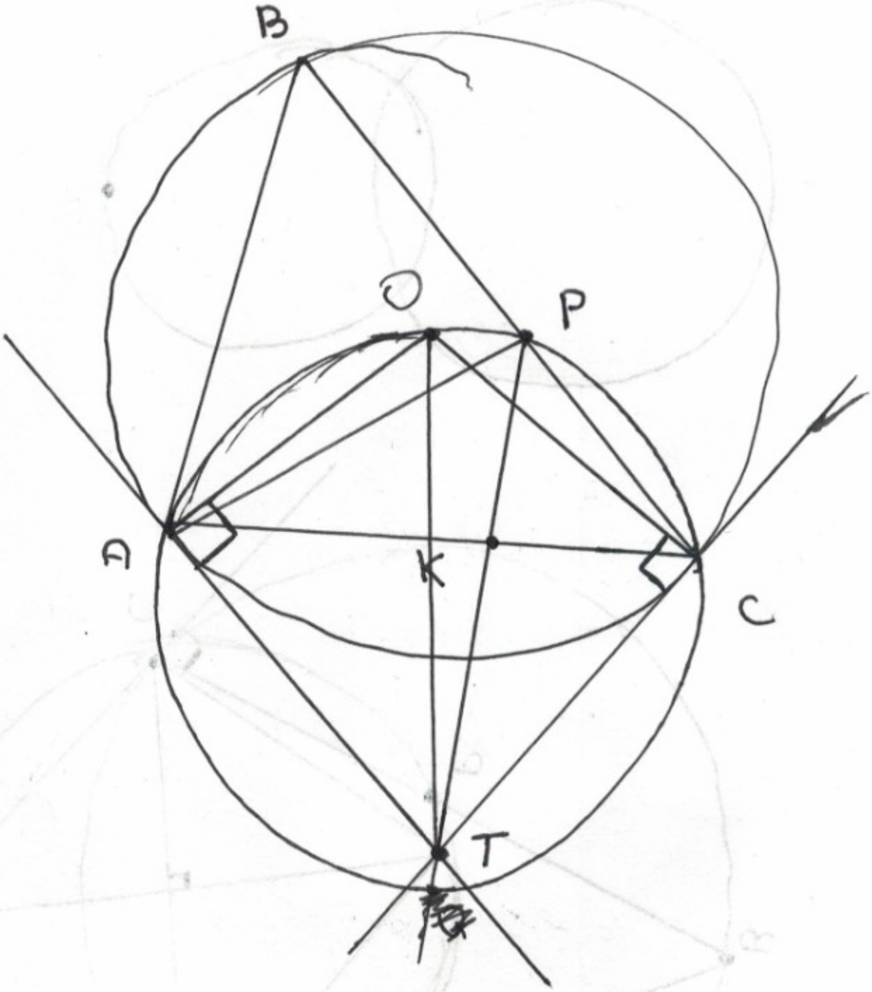
$\frac{R\cdot\sqrt{4z^2-R^2}}{2z} = \sqrt{}$

$4z^2 = R^2+CT^2 \Rightarrow CT = \sqrt{4z^2-R^2}$

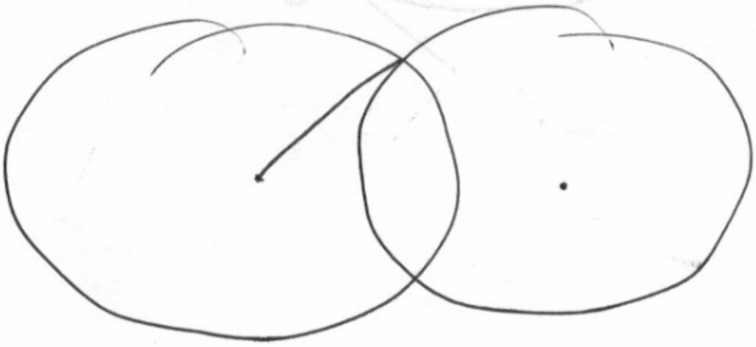
Черновик

6.

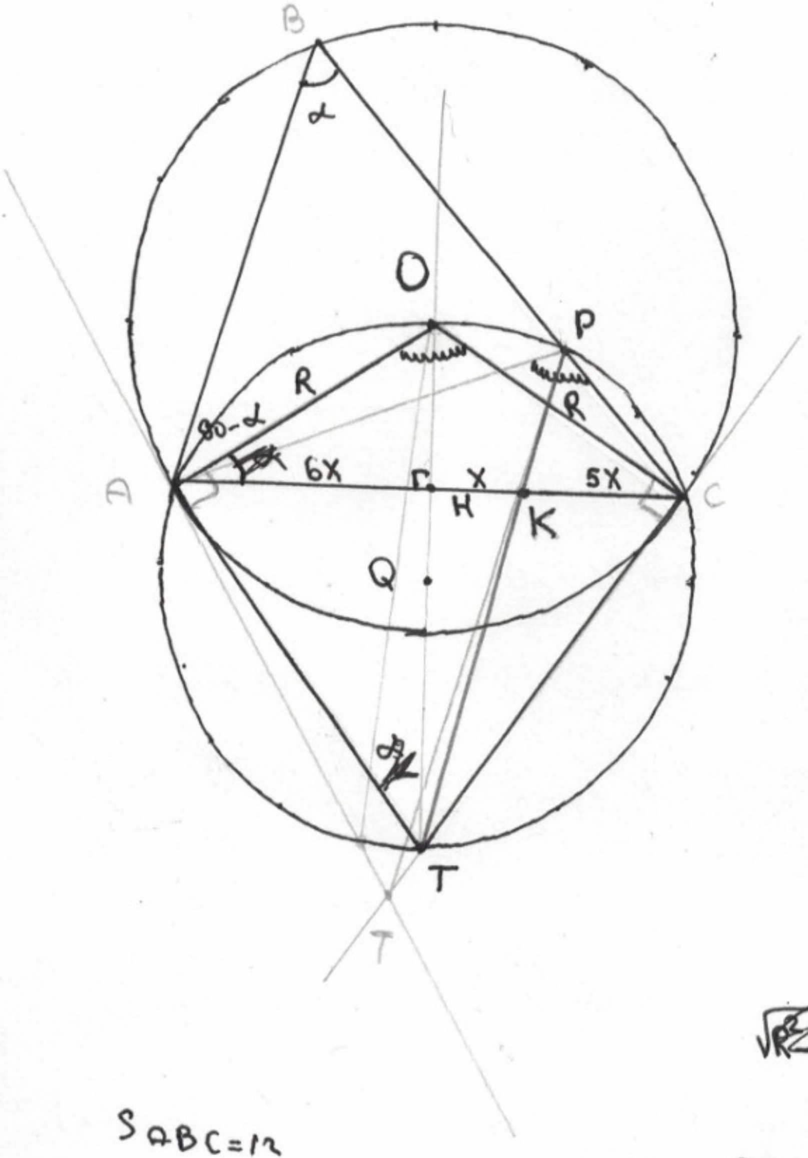




P~~Q~~



Черновик



AO = OC = R

$$\begin{array}{r} \times\ 102 \\ 96 \\ \hline 612 \\ +\ 918\ \ \\ \hline 92412 \end{array}$$

OQ = QГ = r

~~$AH^2 = (r - R)(2r$~~

AK = 7x, KC = 5x

~~$\sqrt{R^2 - 36x^2}$~~.

$S_{ABC} = 12$

$$(6x)^2 = \sqrt{R^2 - (6x)^2} \cdot \left(2r - \sqrt{R^2 - (6x)^2}\right)$$

✓

~~S_{APC}~~

$$\begin{array}{r} 102 \\ \times\ 96 \\ \hline 612 \\ +\ \ \ \ \\ \hline \end{array}$$

~~918~~

$$\begin{array}{r} +\ 612 \\ 918\ \ \\ \hline 92412 \end{array}$$

Черновик