Часть 1

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

Шифр: **21102446**

ID профиля: **155355**

Вариант 22

Чистовик

1 (a_n): $a_n \in \mathbb{Z}$ $\forall n \in \mathbb{N}: a_{n+1} > a_n$

$\Downarrow$

$b \in \mathbb{Z}; a_1 \in \mathbb{Z}$ $\quad a_n + b > a_n$, $b > 0 \Rightarrow b \in \mathbb{N}$

$$S_{1-15} = \frac{15\cdot(a_1+a_{15})}{2} = \frac{15\cdot(a_1+a_1+14b)}{2} = 15(a_1+7b) = 15a_1+105b$$

По усл: $\begin{cases} a_7 a_{16} > S-24 \\ a_{11}a_{12} < S+4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}(a_1+6b)(a_1+15b) > S-24 \\ (a_1+10b)(a_1+11b) < S+4\end{cases} \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow + \begin{cases} a_1^2+21ba_1+90b^2 > S-24 \\ S+4 > a_1^2+21ba_1+110b^2\end{cases}$$

$$a_1^2+21ba_1+90b^2+S+4 > a_1^2+21ba_1+110b^2+S-24$$

$$28 > 20b^2$$

$$b^2 < \frac{28}{20}$$

$$b \in \left[-\frac{28}{20}; \frac{28}{20}\right] \cap \mathbb{N} \Rightarrow b = 1$$

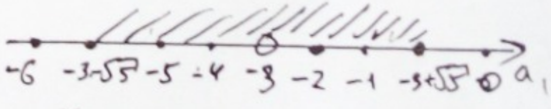
Подставим

Вспомним, что

$$\begin{cases}(a_1+6b)(a_1+15b) > S-24 \\ (a_1+10b)(a_1+11b) < S+4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2+21a_1+90 > 15a_1+105-24 \\ a_1^2+21a_1+110 < 15a_1+105+4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2+6a_1+9>0 \\ a_1^2+6a_1+1<0\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}(a_1+3)^2>0 \\ (a_1-(-3-\sqrt{5}))(a_1-(-3+\sqrt{5}))<0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 \neq -3 \\ a_1 \in [-3-\sqrt{5}; -3+\sqrt{5}] \\ a_1 \in \mathbb{Z}\end{cases}$$

$D_1 = 9-4 = 5 \Rightarrow a_{1_{1,2}} = -3\pm\sqrt{5}$



$\Downarrow$

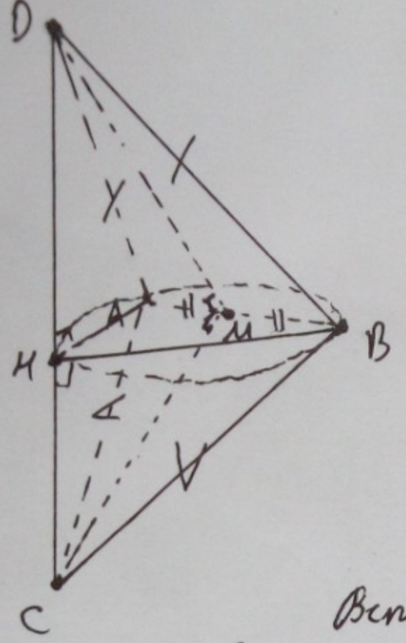
$a_1 \in \{-5;-4;-2;-1\}$

Ответ: $-5;-4;-2;-1$.

1

(2) начало

Чистовик



~~Проведем высоты CH, и~~

$\exists$ M - серед AB, тогда по опр. DM и CM - медианы в $\triangle DAB$ и $\triangle CAB$ соотв., но эти $\triangle$-ки - равнобедренные по опр. (по усл $DA=DB$; $CA=CB$) $\Rightarrow$ $\Rightarrow$ DM и CM к тому же высоты $\Rightarrow$ по опр. высоты:

$$\left.\begin{matrix} DM \perp AB \\ CM \perp AB \\ CM \times DM \end{matrix}\right\} \xRightarrow[\text{призн}]{} AB \perp (DMC) \xRightarrow[\text{по опр}]{} AB \perp CD$$

Вспомним про описанный вокруг ABCD ~~конус~~ цилиндр. Т.к. CD лежит на ~~конусе~~ цилиндре, а CD $\parallel$-на оси, то CD лежит на образующей цилиндра.

Проведем через A плоскость α $\perp$-ную образующей (и CD в том числе). Эта плоскость будет содержать все прямые $\perp$-ные CD через точку $A \Rightarrow B \in \alpha$

$\exists$ $\alpha \cap CD = (\cdot) H \Rightarrow AH \perp CD$; $BH \perp CD$

Т.к. α $\perp$-на образующей цилиндра, то на цилиндре она отсекает окружность радиуса цилиндра.

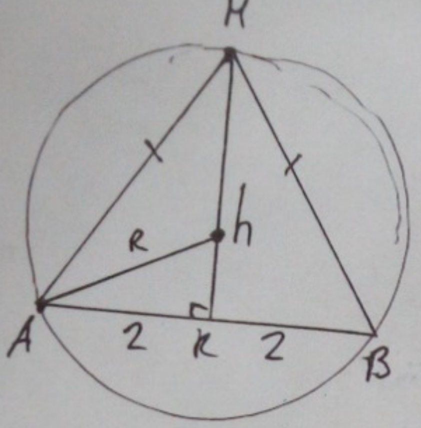
Получается $\triangle HAB$ вписан в окр. радиуса цилиндра R

Заметим, что $\triangle CBA = \triangle CDB$ по трем сторонам $\Rightarrow$ и высоты в них равны $\Rightarrow$ $HA=HB$.

Продолжение на 3-ей стр.

Чистовик

(2) продолжение



начертим плоскость α:

высота $\triangle AHB$ — HK, тогда ее длина h

$\Rightarrow AH = \sqrt{h^2+4} = HB$

$$S_{HAB} = \frac{h \cdot AB}{2} = \frac{h \cdot 4}{2} = 2h$$

$$S_{HAB} = \frac{AH \cdot AB \cdot HB}{4R} = \frac{(h^2+4)\cdot 4}{4R} = \frac{h^2+4}{R} \Rightarrow$$

$$2h = \frac{h^2+4}{R}$$

$$R = \frac{h^2+4}{2h} = \frac{1}{2}\cdot\left(h+\frac{4}{h}\right) \geq \frac{1}{2}\cdot 2\sqrt{h\cdot\frac{4}{h}} =$$

по Нер. Коши

$= 2 \Rightarrow \min R = 2 \Rightarrow R = 2 \Rightarrow$

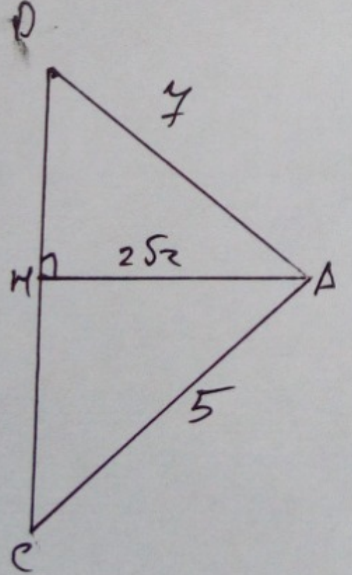
$\Rightarrow 2h = \frac{h^2+4}{2}$

$4h = h^2+4$

$h^2-4h+4=0$

$(h-2)^2=0$

$h=2 \Rightarrow AH = \sqrt{h^2+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ //



В $\triangle CDA$:

по Th. Пифагора:

$DH = \sqrt{AD^2-AH^2} = \sqrt{49-8} = \sqrt{41}$ $\Rightarrow$

$AK = \sqrt{AC^2-AH^2} = \sqrt{25-8} = \sqrt{17}$

$CD = CH + HD = \sqrt{17} + \sqrt{41}$ //

Ответ: $\sqrt{17}+\sqrt{41}$.

3

21102446 (U155355 M1300595)

③ Чистовик

начало

Примечание большой график на стр 5. , здесь лишь описание.

~~Начертим на коорд. пл-ти~~

$(x-a)^2+(y-b)^2\le 50$ – график – ~~шар~~ круг с центром в $(a;b)$.

Поймем, где могут находится их центры.

В центре $x_*=a;\ y_*=b \Rightarrow$ для них действует условие

$a^2+b^2\le \min(14a+2b;50)$ или $x^2+y^2\le\min(14x+2y;50) \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow\begin{cases} x^2+y^2\le 14x+2y, \text{ при } 14x+2y\le 50 \leftarrow \text{части шара} \\ x^2+y^2\le 50, \text{ при } 14x+2y\ge 50 \leftarrow \end{cases}$$

Начертим ~~Этот~~ график центров

Это получится области пересечения двух кругов одного $R=\sqrt{50}$ с центрами в (.) O и O_1

$O(0;0)$; $O_1(7;2)$, заметим, что $7^2+2^2=50=R^2\Rightarrow$ центр одной окр. лежит на другой. Пусть ~~эти~~ окр. этих кругов пересек в (.) A и B, тогда $OA=O_1A=O_1O=R\Rightarrow$ ~~...~~ $\triangle OO_1A$ – равност. $\Rightarrow \angle AOO_1=\angle AO_1O=60°$, аналогично с (.) $B\Rightarrow \angle AO_1B=\angle AOB=120°$

Теперь вернемся к $(x-a)^2+(y-b)^2\le 50$. Грубо говоря, мы строим круги с центрами в данной области. Нас будут интересовать лишь те, что у границы/другие ~~покрывают~~ лишь график центров и часть того, что покрывают граничные). ~~Вместе~~ Вместе круги на $\overset{\frown}{AOB}$ просто увеличивают радиус круга, в 2 раза, как и на дуге $\overset{\frown}{AO_1B}$, просто разных кругов. Но в (.) A и B эти сектора соединяются плавным сектором окружности радиуса R. Нарисуем.

Посчитаем S

$$S=S_{\text{сектор } OEF}+S_{\text{сектор } O_1CD}-S_{\triangle AOB}-S_{\triangle AO_1B}+S_{\text{сектор } ACF}+S_{\text{сектор } BED}$$

$$S=2\left(\pi\cdot(2R)^2\cdot\frac{120°}{360°}-\frac{1}{2}\sin120°\cdot R^2+\pi R^2\cdot\frac{60°}{360°}\right)=2\left(\frac{4}{3}\pi R^2-\frac{\sqrt3}{4}R^2+\frac{1}{6}\pi R^2\right)=$$

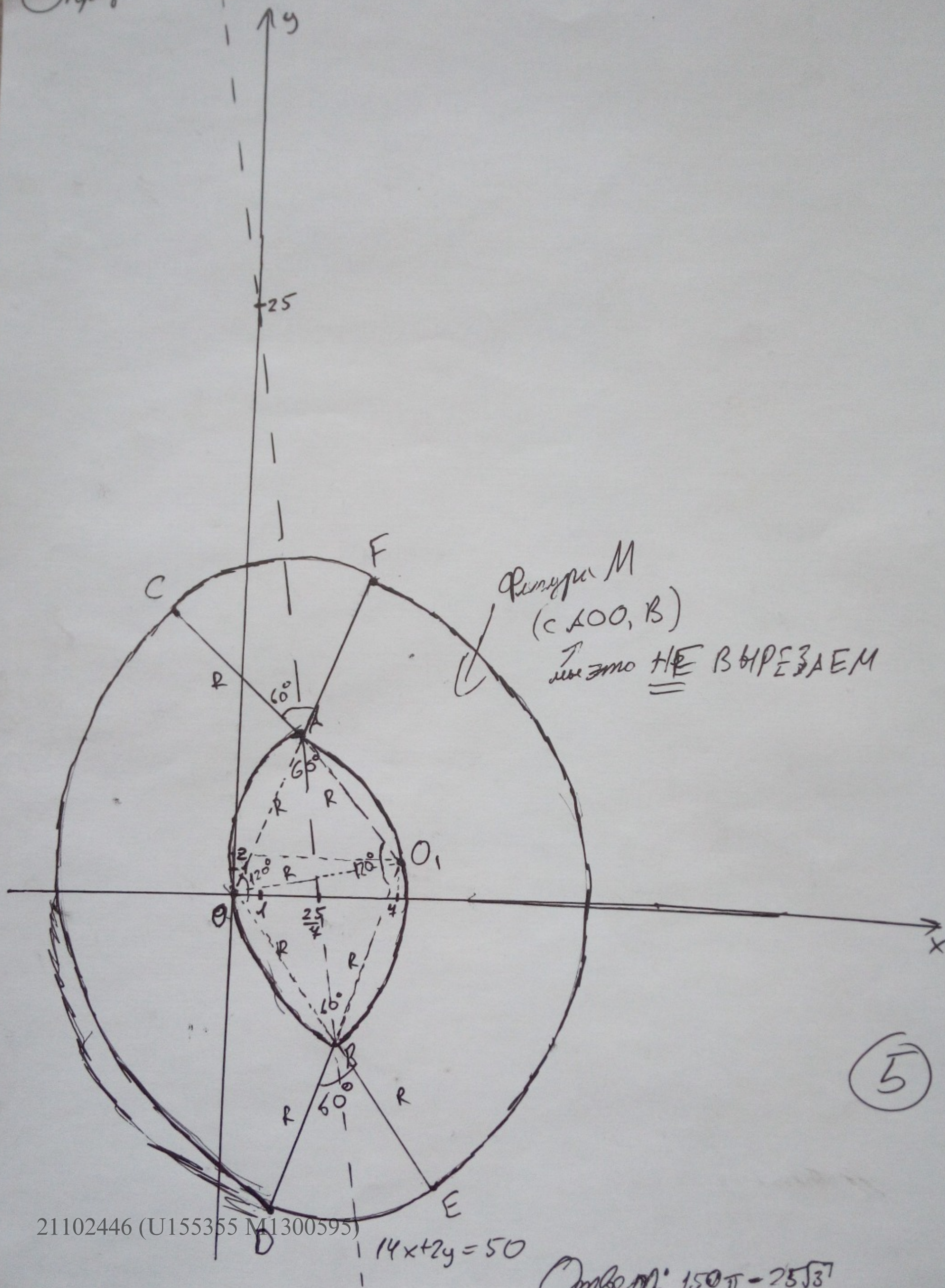
$$=2\left(\frac{8+1}{6}\pi R^2-\frac{\sqrt3}{4}R^2\right)=2\left(\frac{3}{2}\pi R^2-\frac{\sqrt3}{4}R^2\right)=\left(3\pi-\frac{\sqrt3}{2}\right)R^2=\left(3\pi-\frac{\sqrt3}{2}\right)\cdot 50=$$

$$=150\pi-25\sqrt3$$

Продолжение на стр 5.

Чистовик

(5) продолжение



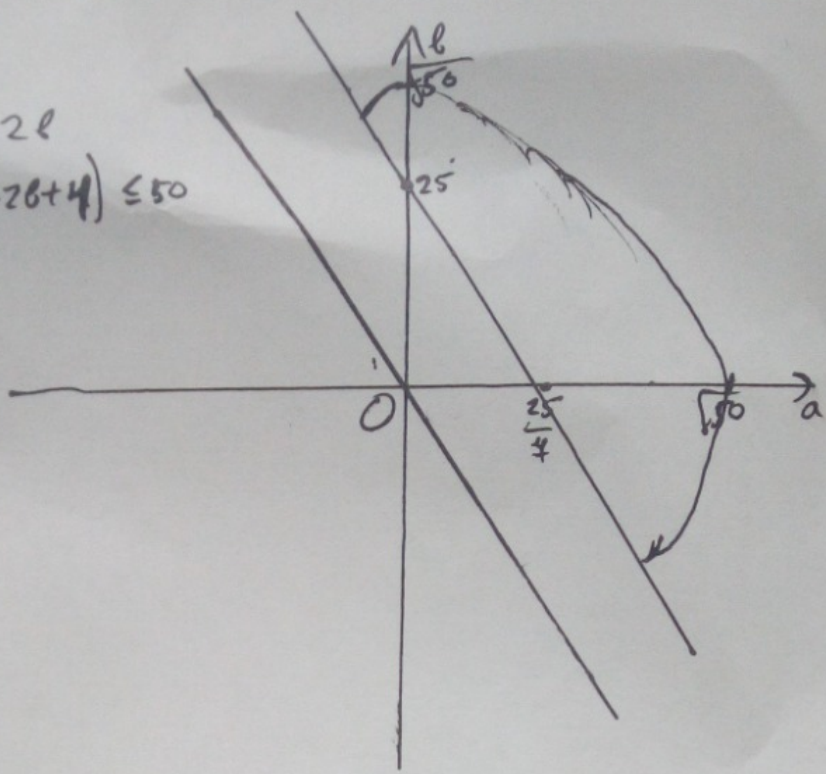
5

Ответ: $150\pi - 25\sqrt{3}$

Черновик

$a^2+b^2 \le 14a+2b$

$(a^2-14a+49)+(b^2-2b+1) \le 50$



21102446 (U155355 M1300595)

Черновик

3

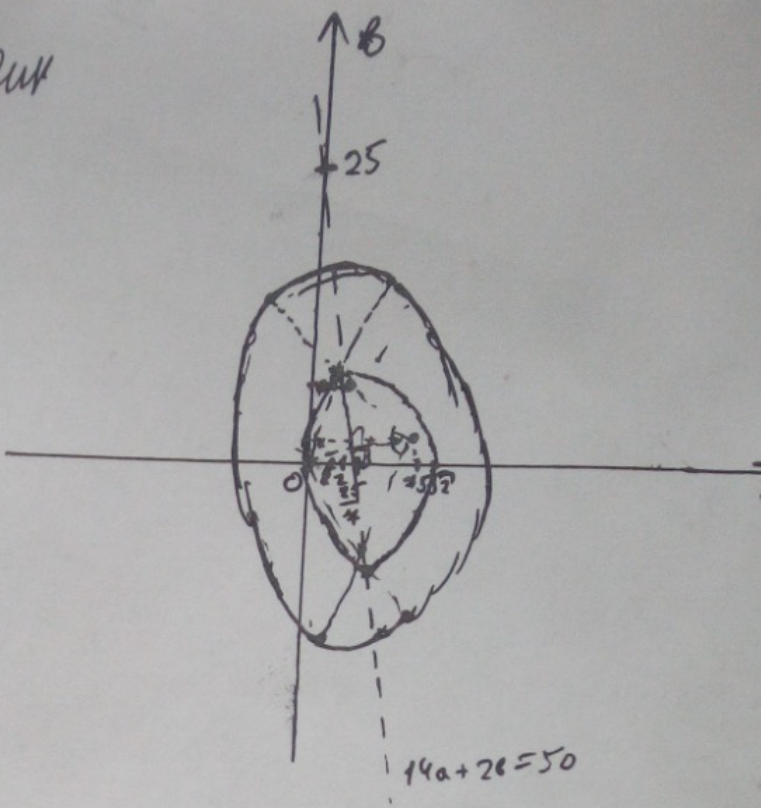
$a^2+b^2 \le \min(14a+2b; 50)$

$\Updownarrow$

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

$\Updownarrow$

$\begin{cases} (a-7)^2+(b-2)^2 \le 50, \text{ при } 14a+2b \le 50 \\ a^2+b^2 \le 50, \text{ при } 14a+2b > 50 \end{cases}$



$\frac{1}{3}$

$\frac{4}{3}+\frac{1}{6}=\frac{8}{6}+\frac{1}{6}=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$

21102446 (U155355 M1300595)

Черновик

① S_{1-15} у ар. пр. $a_n \in \mathbb{Z}$

$a_7 a_{16} > S - 24$

$a_{11} a_{12} < S + 4$ $a_1 - ?$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 7 \\ \hline 105 \end{array}$$

$$S_{1-15} = \frac{15(a_1 + a_1 + 14b)}{2} = 15(a_1 + 7b) = 15a_1 + 105b$$

$a_7 = a_1 + 6b$

$a_{16} = a_1 + 15b$

$a_{11} = a_1 + 10b$

$a_{12} = a_1 + 11b$

$a_7 \cdot a_{16} = (a_1 + 6b)(a_1 + 15b) = a_1^2 + 21ba_1 + 90b^2 > 15a_1 + 105b - 24$

$a_{11} a_{12} = (a_1 + 10b)(a_1 + 11b) = a_1^2 + 21ba_1 + 110b^2 < 15a_1 + 105b + 4$

$\cancel{S} + 4 + \cancel{a_1^2} + \cancel{21a_1b} + 90b^2 > \cancel{S} - 24 + \cancel{a_1^2} + \cancel{21ba_1} + 110b^2$

$28 > 20b^2$

$b^2 < \frac{28}{20}$, т.к $a_n \in \mathbb{Z}$, то $b \in \mathbb{Z} \Rightarrow$

$\Rightarrow b = \pm 1$, но $a_n \uparrow \Rightarrow b = 1$, тогда

$a_1^2 + 21a_1 + 90 > 15a_1 + 105 - 24$

$$\begin{array}{r} 105 \\ 24 \\ \hline 81 \end{array}$$

$a_1^2 + 6a_1 + 9 > 0$

$(a_1 + 3)^2 > 0$

$a_1^2 + 21a_1 + 110 < 15a_1 + 105 + 4$

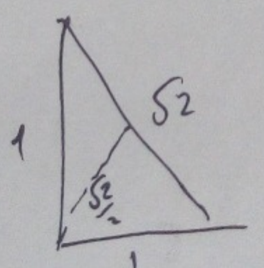
$a_1^2 + 6a_1 + 1 < 0$

$D_1 = 9 - 4 = 5$

$a_1 \in -3 \pm \sqrt{5} \Rightarrow a \in [-3-\sqrt{5}; -3+\sqrt{5}] \cap \mathbb{Z}$

$a \in [-5; -1]$ \ $\{3\}$

$a \in \{-5; -4; -2; -1\}$



$$R = \frac{abc}{4R} = \frac{1 \cdot 1 \cdot \sqrt{2}}{4 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{2}$$

21102446 (U155355 M1300595)

Часть 2

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

Шифр: **21102446**

ID профиля: **155355**

Вариант 22

Чистовик

(4)

Т.к: $a; b; c \in \mathbb{N}$; $НОК(a, b, c) = 2^{17} \cdot 7^{18}$; $НОД(a, b, c) = 2 \cdot 7$, то

$a; b; c$ – имеют ~~два~~ простые делители лишь 2 и 7 $\Rightarrow$

$a = 2^{k_1} \cdot 7^{n_1}$; $b = 2^{k_2} \cdot 7^{n_2}$; $c = 2^{k_3} \cdot 7^{n_3}$ $\quad k, n \in \mathbb{N}$

т.к. $НОД(a, b, c) = 2 \cdot 7$, то $\min(k_1; k_2; k_3) = 1$

$\min(n_1; n_2; n_3) = 1$

т.к $НОК(a, b, c) = 2^{17} \cdot 7^{18}$, то $\max(k_1; k_2; k_3) = 17$

$\max(n_1; n_2; n_3) = 18$

Рассмотрим k и n отдельно.

~~для~~ k:

$k_1; k_2; k_3$ вообирают варианты $1; 17; t$, где $t \in [1; 17] \cap \mathbb{N}$

При $t = 1$ вариантов:

k_1	k_2	k_3
1	1	17
17	1	1
1	17	1

← 3, как и при $t = 17$. Вост. случаях вариантов

k_1	k_2	k_3
1	t	17
1	17	t
t	1	17
t	17	1
17	t	1
17	1	t

← 6

Таким образом всего $2 \cdot 3 + \cancel{6}\, 15 \cdot 6$ вариантов, т.е. 96

Для n всё аналогично, но $t \in [1; 18] \cap \mathbb{N} \Rightarrow$

вариантов $2 \cdot 3 + 16 \cdot 6 = 102$ //

Т.к. любое число всего ед. способом раскл. на прост. множители, то

k и n отдруг друга не зависят $\Rightarrow$ Всего вариантов (a, b, c)

$96 \cdot 102 = 96 \cdot 100 + 96 \cdot 2 = 9600 + 192 = 9792$ //

Ответ: 9792.

Чистовик

(5) ~~Ответ~~

Дано числа

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

← убрал $()^2$, т.к. основание > 0 по усл. С

$$B=\log_{\sqrt{\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}}}\left(\frac{3x}{2}-6\right)^2=4\log_{(\frac{7x}{2}-\frac{17}{4})}\left(\frac{3x}{2}-6\right)$$

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

ОДЗ:

$$\begin{cases}\frac{x}{2}+1>0\\ \frac{7x}{2}-\frac{17}{4}>0\\ \frac{3x}{2}-6>0\\ \frac{x}{2}+1\neq1\\ \frac{7x}{2}-\frac{17}{4}\neq1\\ \frac{3x}{2}-6\neq1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>-2\\ x>\frac{17}{14}\\ x>4\\ x\neq0\\ x\neq1{,}5\\ x\neq\frac{14}{3}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>4\\ x\neq\frac{14}{3}\end{cases}$$

Заметим, что $ABC=4$

Допустим $A=B$; $A=C+1 \Rightarrow$

$$\begin{cases}A=B\\ A=C+1\\ ABC=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}A=B\\ C=A-1\\ A^2(A-1)=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}A=B\\ C=A-1\\ A^3-A^2-4=0\end{cases}\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}A=B\\ C=A-1\\ (A-2)\underbrace{(A^2+A+2)}_{>0}=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}A=2\\ B=2\\ C=1\end{cases}\Rightarrow$$

	1	-1	0	4
2	1	1	2	0

Во всяком случае какие-то два числа по 2, другое 1.

Если соблюдено ОДЗ то при двух числах по 2, ~~другое~~ будет равно 1 даже без проверки. или при 1 и 2, другое точно 2

Решим три ур-я: $A=2$; $B=2$; $C=2$

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

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

$x=7$. При $x=7$: $A=\frac{1}{2}\log_{(\frac{7}{2}+1)}\left(\frac{7\cdot7}{2}-\frac{17}{4}\right)=\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}\left(\frac{98-17}{4}\right)=$

$=\frac{1}{2}\log_{\frac{9}{2}}\left(\frac{81}{4}\right)=\frac{1}{2}\cdot2=1 \Rightarrow B=2 \Rightarrow x=7$ - корень

$B=2$ $4\log_{(\frac{7x}{2}-\frac{17}{4})}\left(\frac{3x}{2}-6\right)=2$

$\left(\frac{3x}{2}-6\right)^2=\left(\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}\right)$

$\frac{9}{4}x^2-18x+36=\frac{7x}{2}-\frac{17}{4}$

$9x^2-72x+144=14x-17$

$9x^2-86x+161=0$

$9(x-7)\underbrace{(x-\frac{23}{9})}_{>0}=0 \Rightarrow x=7$

	9	-86	161
7	9	-23	0

$\Rightarrow$ Если $C=2$, то $A=1$; $B=2$; Если $B=2$, то $C=2$; $A=1$ $\Rightarrow$ если $A=2$, то либо $B=2$, либо $C=2$, но тогда $A=1$ $\Rightarrow$ все корни $\Rightarrow A\neq2$ ~~...~~ корни $x=7$

2

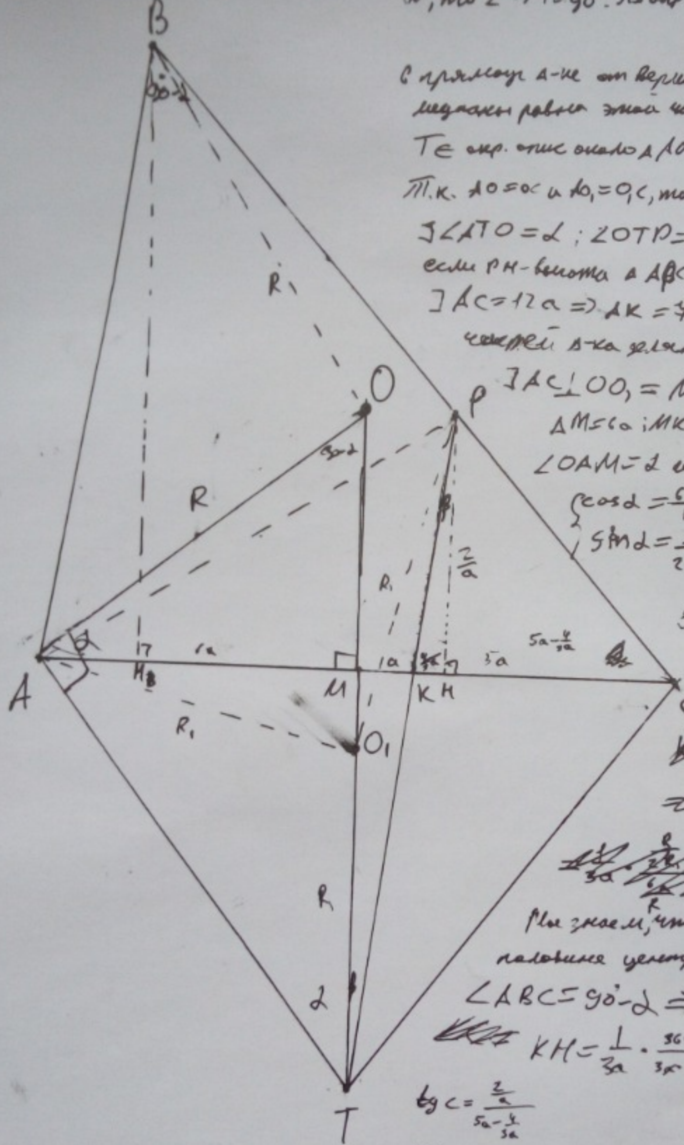
Ответ: 7.

Чистовик

⑥

Пусть O_1 - центр окр опис около $\triangle AOC$, т.к. AT - кас к ω, то $\angle OAT = 90^\circ$. По опр окр $\begin{cases} AO_1 = OO_1 = R_1 \Rightarrow \\ \angle OAT = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow O_1T = R_1$, т.к.

в прямоуг $\triangle$-ке от вершины до гипотенузы длина медианы равна этой части гипотенузы до др. верш. $\Rightarrow$
$T \in$ окр. опис около $\triangle AOC$ (окр ω_1) Пусть ω радиус R
т.к. $AO = OC$ и $AO_1 = O_1C$, то OO_1 - сер-пер AC (а $T \in OO_1$)
Пусть $\angle ATO = \alpha$; $\angle OTP = \beta \Rightarrow \angle AKT = 90^\circ - \beta = \angle PKC \Rightarrow$
если PH - высота $\triangle ABC$, то $\angle KPH = \beta$
Пусть $AC = 12a \Rightarrow AK = 7a$; $KC = 5a$, т.к. площади частей $\triangle$-ка делятся пропор. сторонам.



Пусть $AC \perp OO_1 = M$
$AM = 6a$; $MK = a$; $KC = 5a$
$\angle OAM = \alpha$ со смеж углом
$\begin{cases} \cos\alpha = \frac{6a}{R} \\ \sin\alpha = \frac{R}{2R_1} \end{cases}$ $MT = ctg\alpha \cdot 6a$

$tg\beta = \frac{a}{ctg\alpha \cdot 6a} = \frac{tg\alpha}{6}$

$S_{KPC} = \frac{KC}{2} \cdot PH = \frac{5a}{2} PH = 5$
$PH = \frac{2}{a}$

$\cancel{KH = PH \cdot tg\beta = \frac{2}{a} \cdot \frac{tg\alpha}{6}} =$
$\cancel{= \frac{tg\alpha}{3a} = \frac{1}{3a} \cdot \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}} =$
$\cancel{= \frac{1}{3a} \cdot \frac{\frac{R}{2R_1}}{\frac{6a}{R}} = \frac{1}{3a} \cdot \frac{R^2}{12aR_1}}$

Мы знаем, что $\angle B$ опир на $\overset{\omega}{AC} \Rightarrow$ равен половине центрального, т.е.
$\angle ABC = 90^\circ - \alpha \Rightarrow$
$KH = \frac{1}{3a} \cdot \frac{36 \cdot 2a^2}{3a \cdot 6a} = \frac{4}{3a}$

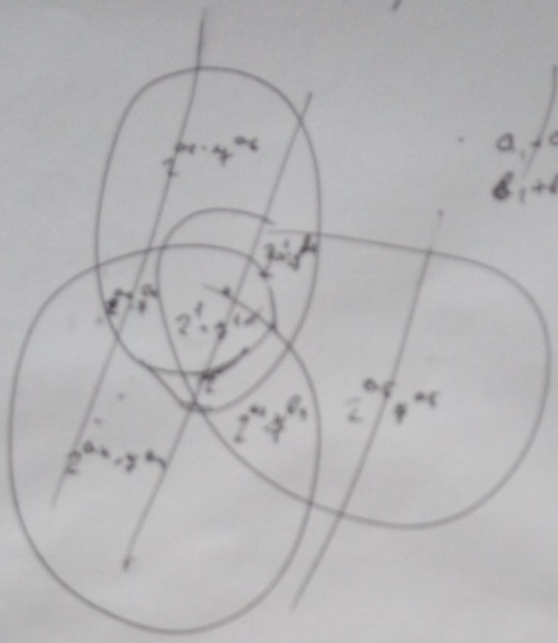
$tg\,C = \frac{\frac{2}{a}}{5a - \frac{4}{3a}}$

$BH_B =$

③

Черновик

(4)



~~$a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6=16$~~

~~$b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6=17$~~

$a=2^{k_1}\cdot 7^{n_1}$

$b=2^{k_2}\cdot 7^{n_2}$

$c=2^{k_3}\cdot 7^{n_3}$

$17=\max(k_1;k_2;k_3)$

$1=\min(k_1;k_2;k_3)$

$18=\max(n_1;n_2;n_3)$

$1=\min(n_1;n_2;n_3)$

$k_1=1;\ n_1=1$

$k_2=17;\ k_3=18$

$k_2\in[1;18]\cap N$ $n_2=[1;18]\cap N$

3

2

6 · 6 ·

(5) $\log_{a^2} b$; $\log_{\sqrt{b}} c^2$; $\log_{\sqrt{c}} a$

$\frac{1}{2}\log_a b$; $4\log_b c$; $2\log_c a$

(1) $\frac{1}{2}\log_a b=4\log_b c$

$\log_a b=8\log_b c$; $4\log_b c-2\log_c a=1$

$$\begin{cases} 4\log_b c+\log_a c-2\log_c a=1 \\ \log_a b=8\log_b c \end{cases}$$

16
6
96 192

56
17
39

17
6
102

Черновик.

(5)

$\exists\, a = \frac{x}{2}+1;\ b = \frac{7x}{2} - \frac{17}{4};\ c = \frac{3x}{2} - 6 \quad > 0; \neq 1$

ОДЗ: $\begin{cases} x > 4 \\ x \neq \frac{14}{3} \end{cases}$ $\quad a > 3,\ b > \frac{43}{4},\ c > 0$

$\frac{1}{2}\log_a b;\ 4\log_b c;\ 2\log_c a$ (A, B, C)

$1{,}7 + 4 = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$

$2\frac{\log_b a}{\log_b c} = 2\cdot\frac{1}{\log_a b\cdot\log_b c} = \frac{4}{\frac{1}{2}\log_a b\cdot 4\log_b c}$ $\quad \frac{17}{3}$

$A;\ B;\ \frac{4}{AB}$

$\begin{cases} A = B \\ A = \frac{4}{AB}+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A = \frac{4}{A^2}+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A^3 - A^2 - 4 = 0 \end{cases}$

	1	-1	0	-4
2	1	1	2	0

$\Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ (A-2)\underbrace{(A^2+A+2)}_{>0} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow A = 2 \Rightarrow B = 2 \Rightarrow C = 1$

$\begin{cases} A = \frac{4}{AB} \\ A = B+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A^2(A-1) = 4 \\ A = B+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A^2 - A \end{cases}$

$\frac{1}{2}\log_{\frac{x}{2}}\left(\frac{14\cdot 4 - 17}{4} = \frac{43 - 14}{4}\right.$

$\frac{23}{9}\cdot\sqrt{4}$

$23\sqrt{52}$

18, 4, 72

$6 \cdot 9$

52, 14, 66

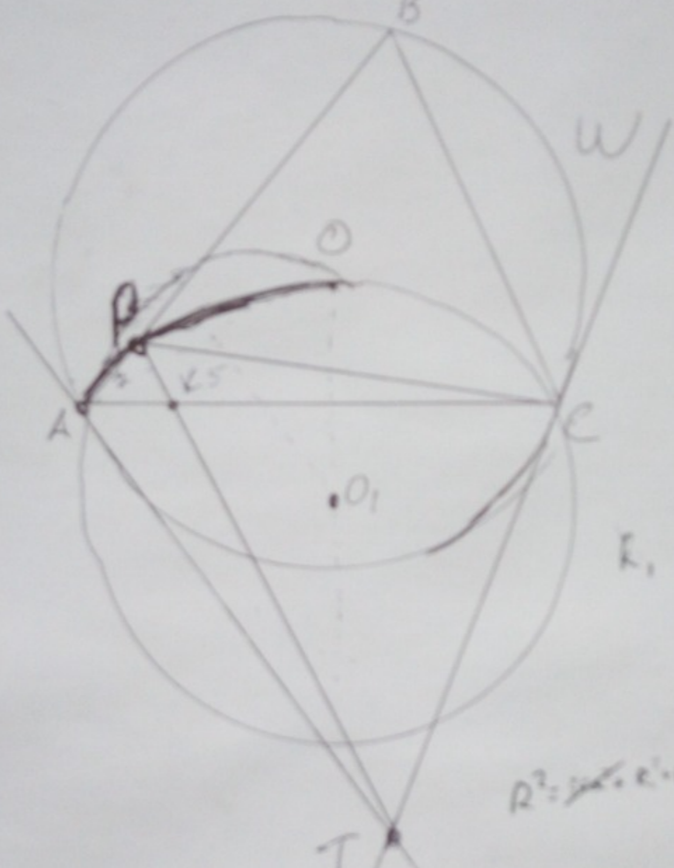
144, 17, 161

46, 63, 23, 7, 161

~~(5) Примечание~~

Черновик

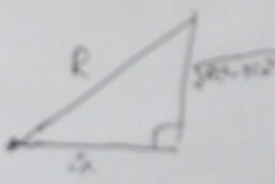
(6)



$S = \frac{8a}{2} \cdot h$

$h = \frac{S}{a}$

$R^2 = \ldots - 2R_1\sqrt{R_1^2 - \ldots}$

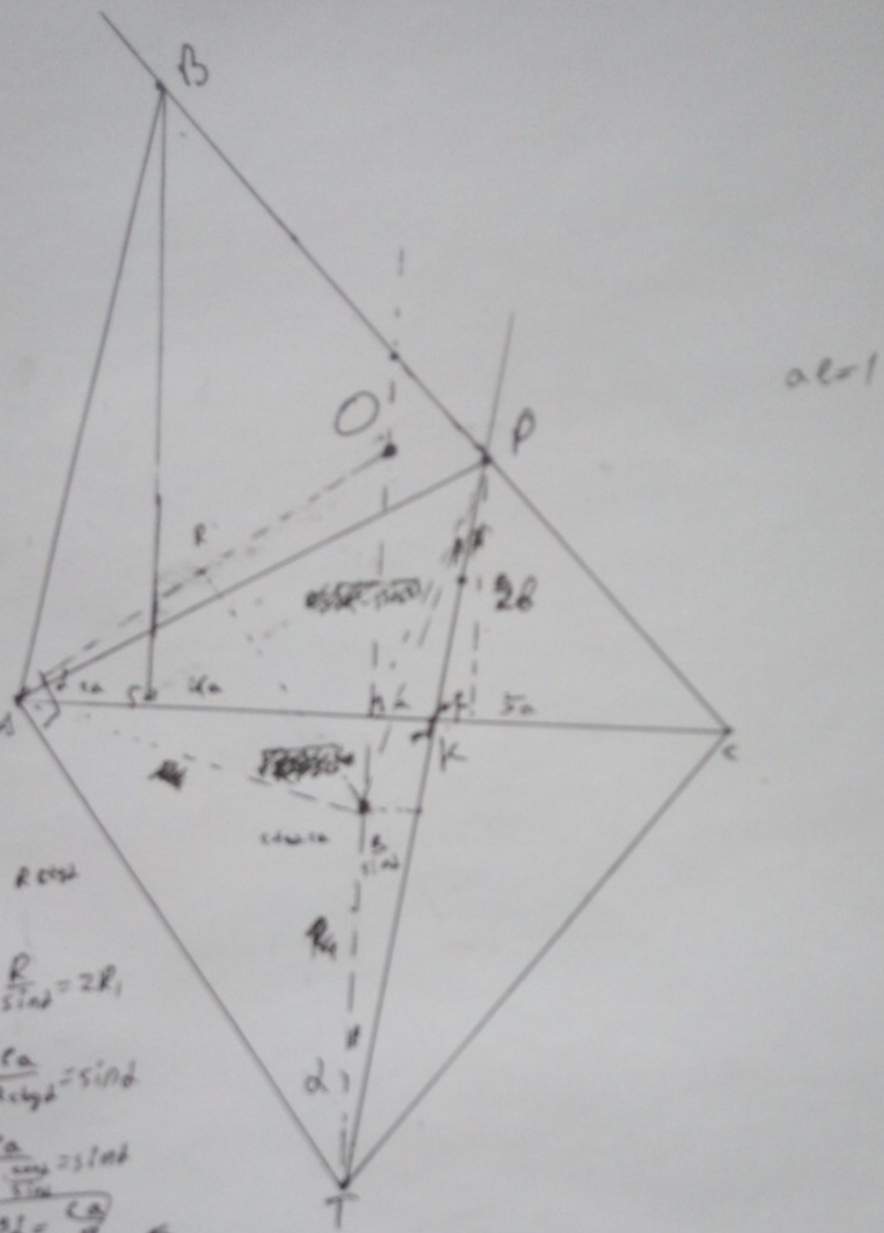


$\alpha = 45^\circ$ $R = 6\sqrt{5}a$

$R_1 = 8a$

21102446 (U155355 M1300596)

Черновик



$a\ell=1$

$R\,ctg\,\alpha$

$$\frac{R}{\sin\alpha}=2R_1$$

$$\frac{ra}{R\,ctg\,\alpha}=\sin\alpha$$

$$\frac{ra}{R\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}}=\sin\alpha$$

$$\cos\alpha=\frac{ra}{R}$$

21102446 (U155355 M1300596)