Часть 1

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

Шифр: **21103637**

ID профиля: **823401**

Вариант 17

Чистовик Математика, 11 кл.

Задание 1

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

$S = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$

$a_6 = a_1 + 5d$

$a_{12} = a_1 + 11d$

$a_7 = a_1 + 6d$

$a_{11} = a_1 + 10d$

$S = (2a_1 + 9d) \cdot 5$

$$\begin{cases} 1)\ (a_1+5d)(a_1+11d) > S+1 \\ 2)\ S = 5(2a_1+9d) \\ 3)\ (a_1+6d)(a_1+10d) < S+17 \end{cases}$$

1) $\underbrace{a_1^2 + 16da_1 + 55d^2}_{k} > \underbrace{S+1}_{m}$

3) $\underbrace{a_1^2 + 16da_1 + 60d^2}_{k+5d^2} < \underbrace{S+17}_{m+16}$

Имеем:

$\begin{cases} k > m \\ k + 5d^2 < m+16 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} k > m \\ k - m < 16 - 5d^2 \end{matrix}$

Т.к. $k > m$, то $k - m > 0 \Rightarrow 16 - 5d^2 > 0$

$16 > 5d^2 \Rightarrow d = 1$. d может быть только целым натуральным числом, т.к. прогрессия состоит из целых

21103637 (U823401 M1301557)

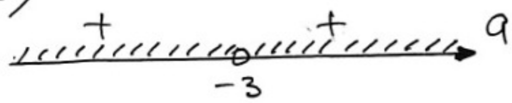
возрастающих чисел.

Т.к. $d=1$, то:

1) $a_1^2+16a_1+55>1+5(2a_1+9)$

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

$(a_1+3)^2>0$



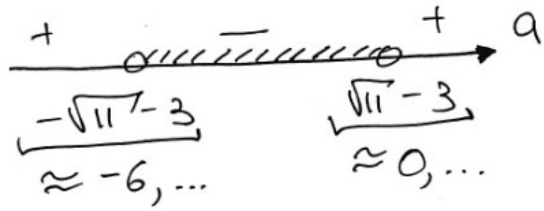
3) $a_1^2+16a_1+60>17+5(2a_1+9)$

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

$D=36+8=44=(2\sqrt{11})^2$

$a_1=\dfrac{-6+2\sqrt{11}}{2}=\sqrt{11}-3$

$a_2=\dfrac{-6-2\sqrt{11}}{2}=-\sqrt{11}-3$



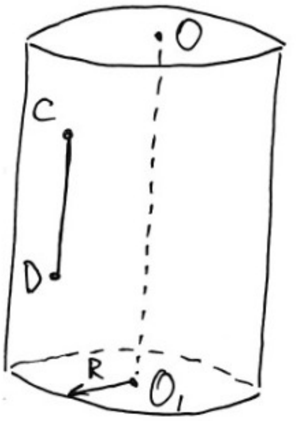
a может быть: $-6; -5; -4; -2; -1; 0$

Ответ: a может быть: $-6; -5; -4; -2; -1; 0$

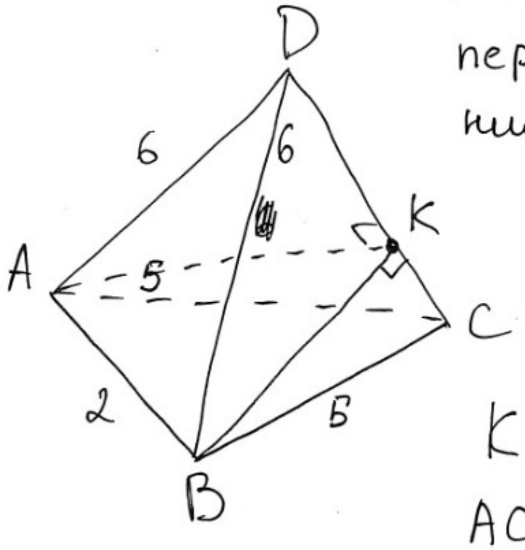
Чистовик   математика, 11кл.

Задание 2

Рассмотрим цилиндр, тетраэдр и сторону CD в цилиндре.

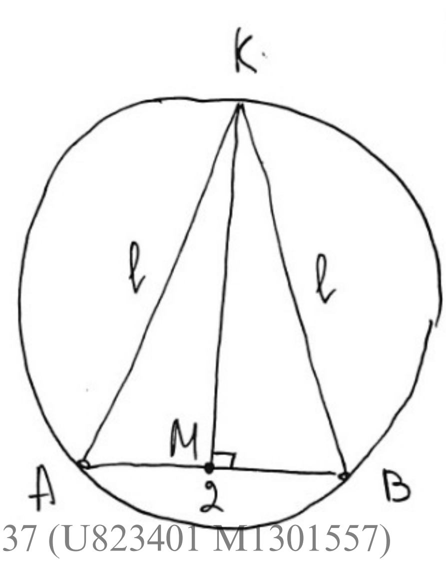


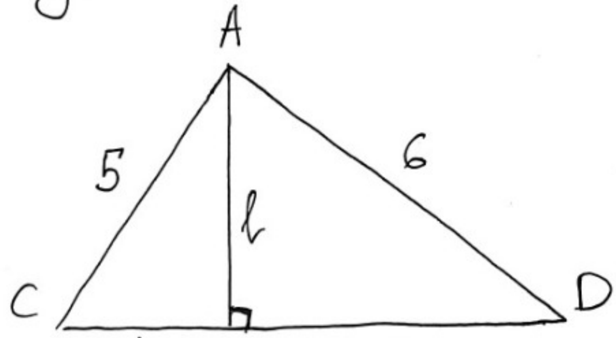
Т.к. все вершины тетраэдра располагаются на бок. пов-сти цилиндра, то ~~сторона~~ ребро CD тоже будет располагаться на бок. пов-сти, параллельно оси цилиндра.



Т.к. $CD \parallel OO_1$, то CD будет перпендикулярно плоскости основание цилиндра; т.к. $(AKB) \parallel$ плоскости основания цилиндра, то $\triangle AKB$ можно вписать в окружность радиуса цилиндра.

К тому же, т.к. $AD = DB$ и $AC = CB$, то $AK = KB$, и $\triangle AKB$ — равнобедренный с основанием AB.





21103637 (U823401 M1301557)

Чистовик математика, 11 кл

R - радиус описанной около $\triangle ABK$ окружности.

S - площадь $\triangle ABK$.

$$R = \frac{AK \cdot KB \cdot AB}{4S}; \quad R = \frac{2\ell^2}{4S} = \frac{\ell^2}{2S}$$

$$S = KM \cdot AM = \sqrt{\ell^2-1} \cdot 1 = \sqrt{\ell^2-1}$$

$$R = \frac{\ell^2}{2\sqrt{\ell^2-1}}$$. Мы получили зависимость $R(\ell)$.

Найдем наименьший возможный радиус.

$$R'(\ell) = \left(\frac{\ell^2}{2\sqrt{\ell^2-1}}\right)' = \frac{1}{2}\left(\frac{\ell^2}{\sqrt{\ell^2-1}}\right)' = \frac{1}{2}\left(\frac{2\ell\sqrt{\ell^2-1} - \ell^2\cdot(\sqrt{\ell^2-1})'}{\ell^2-1}\right)$$

$$(\sqrt{\ell^2-1})' = \frac{1}{2\sqrt{\ell^2-1}} \cdot 2\ell = \frac{\ell}{\sqrt{\ell^2-1}}$$

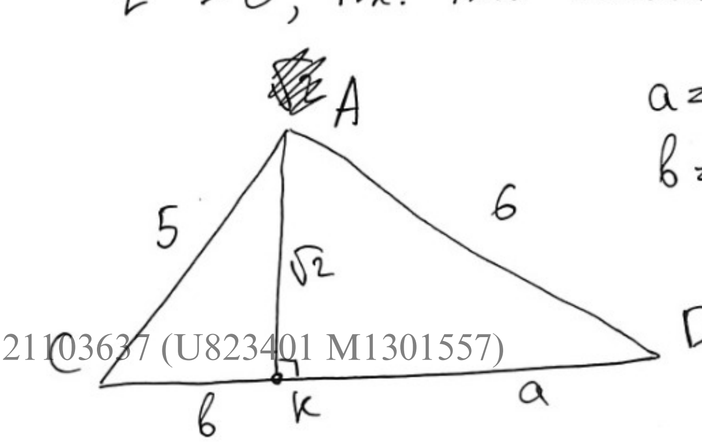
$$R'(\ell) = \frac{1}{2}\left(\frac{2\ell\sqrt{\ell^2-1} - \frac{\ell^3}{\sqrt{\ell^2-1}}}{\ell^2-1}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{2\ell(\ell^2-1)-\ell^3}{(\ell^2-1)\sqrt{\ell^2-1}}\right)$$

$$R'(\ell) = 0 \Rightarrow 2\ell(\ell^2-1) - \ell^3 = 0$$

$$2\ell^3 - 2\ell - \ell^3 = 0$$

$$\ell^3 - 2\ell = 0 \Rightarrow \ell^2 - 2 = 0. \quad \underline{\ell = \sqrt{2}}$$

$\ell > 0$, т.к. это высота в $\triangle ABK$.



$a = \sqrt{36-2} = \sqrt{34}$

$b = \sqrt{25-2} = \sqrt{23}$ $\Rightarrow CD = \sqrt{23} + \sqrt{34}$

Ответ: $CD = \sqrt{23} + \sqrt{34}$

Чистовик   математика, 11кл

3) $\begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 2 \\ a^2+b^2 \le \min(2a+2b, 2) \end{cases}$

Перепишем систему так:

$\begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 2 \\ \left[\begin{array}{l} a^2+b^2 \le 2a+2b, \text{ если } 2a+2b \le 2 \\ a^2+b^2 \le 2, \text{ если } 2 \le 2a+2b \end{array}\right. \end{cases}$

$\left[\begin{array}{l} 1) \begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 2 \\ a^2+b^2 \le 2a+2b, \text{ если } 2a+2b \le 2 \end{cases} \\ 2) \begin{cases} (x-a)^2+(y-b)^2 \le 2 \\ a^2+b^2 \le 2, \text{ если } 2 \le 2a+2b \end{cases} \end{array}\right.$

1) $(x-a)^2+(y-b)^2 \le 2$ - ур-ие круга, с $R=\sqrt{2}$

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

$(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab \Rightarrow a^2+b^2 = (a+b)^2-2ab$

$(a+b)^2-2ab \le 2(a+b)$

$(a+b)(a+b-2)-2ab \le 0$

$a^2+b^2-2a-2b \le 0$, $a+b \le 1$

$D = 4+4(b^2-2b) = 4-4b^2+8b = 4(1-b^2+2b)$

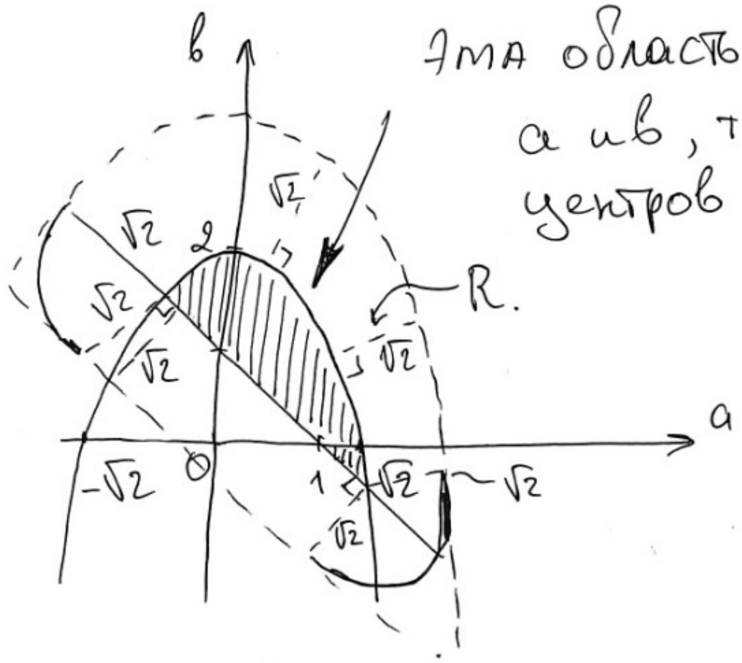
$a_1 = 1 \pm \sqrt{1-b^2+2b}$

21103637 (U823401 M1301557)

2) $a^2+b^2 \le 2$, $1 \le a+b$

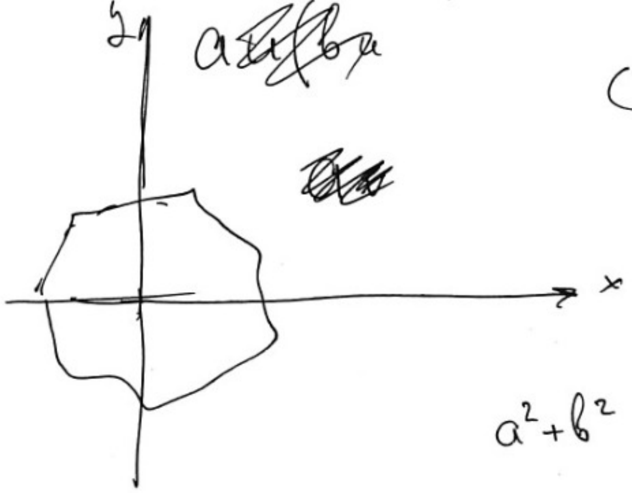
$\cancel{a^2}\, b^2 \le 2-a^2$, $b \ge 1-a$

Эта область – область возм. значений a и b, т.е область возможных центров окружностей.

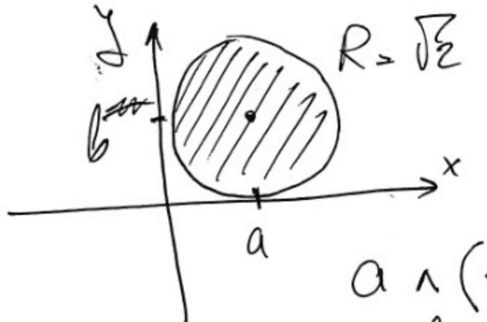


Идея задачи заключается в том, что необходимо найти области возможных значений a и b, т.е. ~~центров ок~~ координат центров окружностей, а затем найти площадь такой фигуры М, ~~которая будет~~ граница которой будет описываться точками, которые располагаются на отрезке, равном $\sqrt{2}$ и направленном перпендикулярно касательной к графику $b(a)$ ~~во вне области~~ и устремленном во вне области, описываемой функцией $b(a)$.

Черновик



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



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

$a \wedge (b \vee c)$

$a \wedge b \vee a \wedge c$

1) Если $2a+2b \le 2 \Rightarrow a+b<1$

$a^2+b^2 \le 2a+2b$; $a+b<1 \mid ^2$

$\underbrace{a^2+b^2}_{<2} + 2ab < 1$

$a \vee (b \wedge c) =$

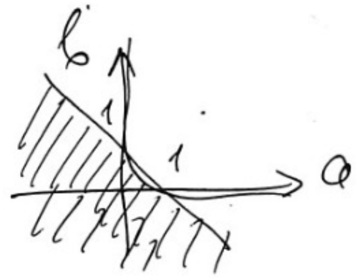
$a \wedge (b \vee c)$

$a \wedge (b \vee c) = a \wedge b \wedge a \vee c$

$x^2+a^2-2ax+y^2+b^2-2ab \le 2$ $(a \vee b) \wedge (b \vee c)$

$\underbrace{a^2+b^2}+x^2+y^2 \le 2(ax+by+1)$

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



1) $a^2+b^2 \le 2a+2b$,

$a^2+b^2 \le 2(a+b)$

$(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$

$2ab \le 2(a+b)$

$ab \le a+b$

$2a+2b \le 2$

$a+b \le 1$

$b \le 1-a$

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

$2ab \le 2$

$ab \le 1$

$xy \le 1$

$y < \frac{1}{x}$

$xy \le x+y$

$y(x-1) \le x$

$y \le \frac{x}{x-1} = 1-x$

21103637 (U823401 M1301557)

~~Чистовик~~ Черновик

Математика, 11 кл.

Задание 1

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

$\frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = S$

$a_6 = a_1 + 5d$

$a_{12} = a_1 + 11d$

$a_7 = a_1 + 6d$

$a_{11} = a_1 + 10d$

$$\begin{cases} 1)\ (a_1+5d)(a_1+11d) > S+1 \\ 2)\ (a_1+6d)(a_1+10d) < S+17 \end{cases}$$

1) $a_1^2 + 55d^2 + 16a_1 \cdot d > S+1 \quad | +5d^2$

$a_1^2 + 60d^2 + 16a_1 d < S+17$

$a_1^2 + 60d^2 + 16a_1 \cdot d = k$

$k > S+1+5d^2$

$k < S+17$

$S+1+5d^2 < k < S+17$

$5d^2 < k-S-1 < 16$

$(2a_1 + 9d) \cdot 10 = 2S \Rightarrow (2a_1 + 9d) \cdot 5 = S$

$a_1^2 + \cancel{60d^2}\ 55d^2 + 16a_1 \cdot d - 1 - 10a_1 - 45d > \cancel{5d^2}$

$a_1^2 + (16d - 10)a_1 - 1 - 45d + 55d^2 > 0$

$D = (16d-10)^2 + 4(1+45d-55d^2) =$

$= 256d^2 + 100 - 320d + 4 + 180d - 220d^2 =$

$= 36d^2 + 104 - 140d$

$$\begin{cases} (a_1+5d)(a_1+11d) > S+1 \\ (a_1+6d)(a_1+10d) < S+17 \\ S = 5(2a_1+9d) \end{cases}$$

$17 + 5 \cdot 9 =$

$= 17 + 45 =$

$= 52 + 10 = 62$

21103637 (U823401 M1301557)

~~Чистовик~~ математика, 11 кл

~~Чисто~~

~~Iл~~ Черновик

$a_1^2 + 55d^2 + 16a_1d > S+1$

$a_1^2 + 60d^2 + 16a_1d < S+17$

$\underbrace{a_1^2 + 55d^2 + 16a_1d}_{k} > \underbrace{10a_1 + 45d + 1}_{m}$

$a_1^2 + 60d^2 + 16a_1d < 10a_1 + 45d + 17$

$k > m$

$k + 5d^2 < m + 16$

$k - m < \underbrace{16 - 5d^2}$

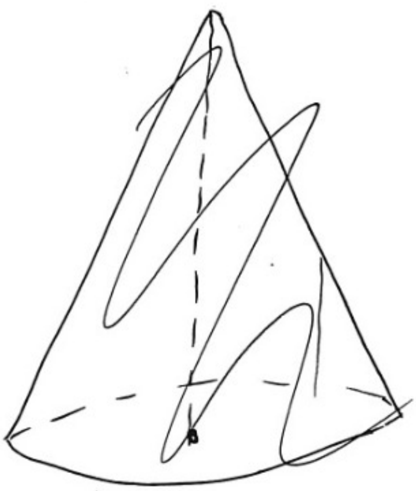
$16 - 5d^2 > 0$

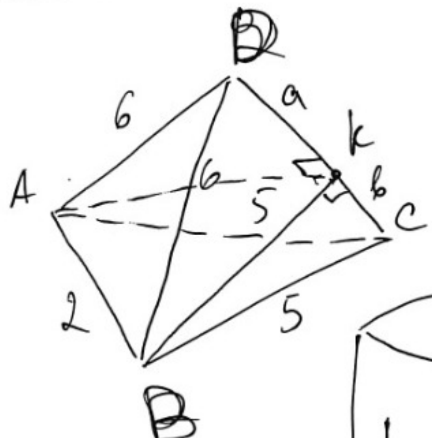
$16 > 5d^2$; $d = 1$

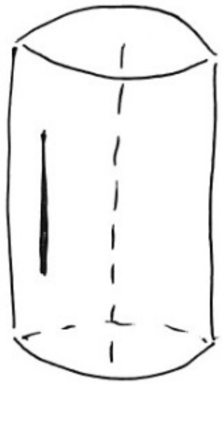
$a_1^2 + 55 + 16a_1 > 10a_1 + 46$

$a_1^2 + 60 + 16a_1 < 10a_1 + 62$

$\begin{cases} a_1^2 + 9 + 6a_1 > 0 & (a_1+3)^2 > 0 \\ a_1^2 + 2 + 6a_1 < 0 \end{cases}$







21103637 (U823401 M1301557)

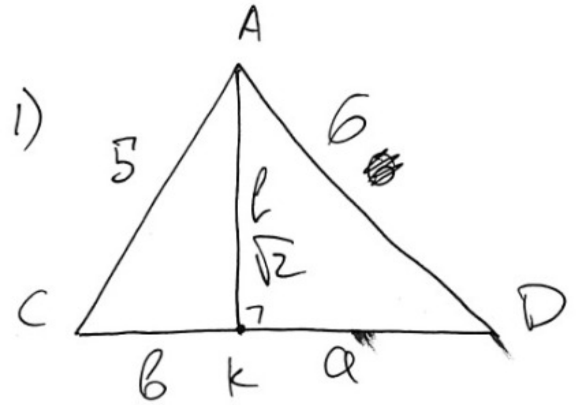
$a \wedge (b \vee c)$

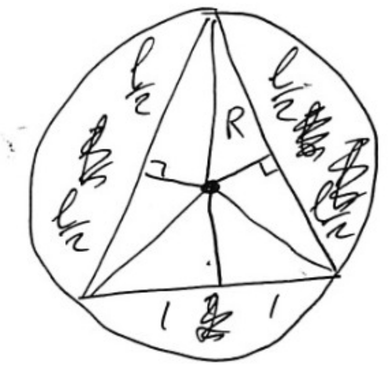
a	b	c	
0	0	0	= 0
0	0	1	= 0
0	1	0	= 0
0	1	1	= 0
1	0	0	= 0
1	0	1	= 1
1	1	0	= 1
1	1	1	= 1

$a \wedge b \vee a \wedge c$

a	b	c	
0	0	0	= 0
0	0	1	= 0
0	1	0	= 0
0	1	1	= 0
1	0	0	= 0
1	0	1	= 1
1	1	0	= 1
1	1	1	= 1

Черновик





$\frac{abc}{4S}=R$

$abc=2\ell^2 \quad S=\sqrt{\ell^2-1}\cdot 1$

$R=\frac{2\ell^2}{4\sqrt{\ell^2-1}} \quad R'=\frac{4\ell\sqrt{\ell^2-1}-2\ell^2\left(\sqrt{\ell^2-1}\right)'}{\ell^2-1}=0$

$\left(\sqrt{\ell^2-1}\right)'=\frac{1}{2\sqrt{\ell^2-1}}\cdot 2\ell=\frac{\ell}{\sqrt{\ell^2-1}}$

$4\ell\sqrt{\ell^2-1}-\frac{2\ell^3}{\sqrt{\ell^2-1}}=\frac{4\ell(\ell^2-1)-2\ell^3}{- - - -}=0$

$4\ell^3-4\ell-2\ell^3=0$

$2\ell^3-4\ell=0$

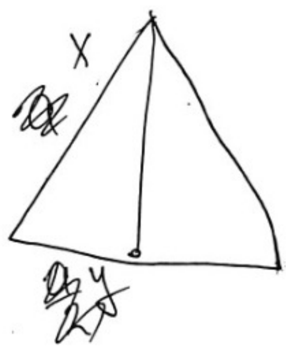
$2\ell(\ell^2-2)=0 \quad \ell=\sqrt{2}$

$\frac{1}{4\cdot 0{,}5\sqrt{3}\cdot\frac{1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$

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

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

$\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{4}+\frac{3}{4}=1$



$\cancel{S=\frac{a}{2}\cdot\sqrt{a^2-\frac{a^2}{4}}=\frac{a}{2}}$

$S=\sqrt{x^2-y^2}\cdot y$

21103637 (U823401 M1301557)

Часть 2

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

Шифр: **21103637**

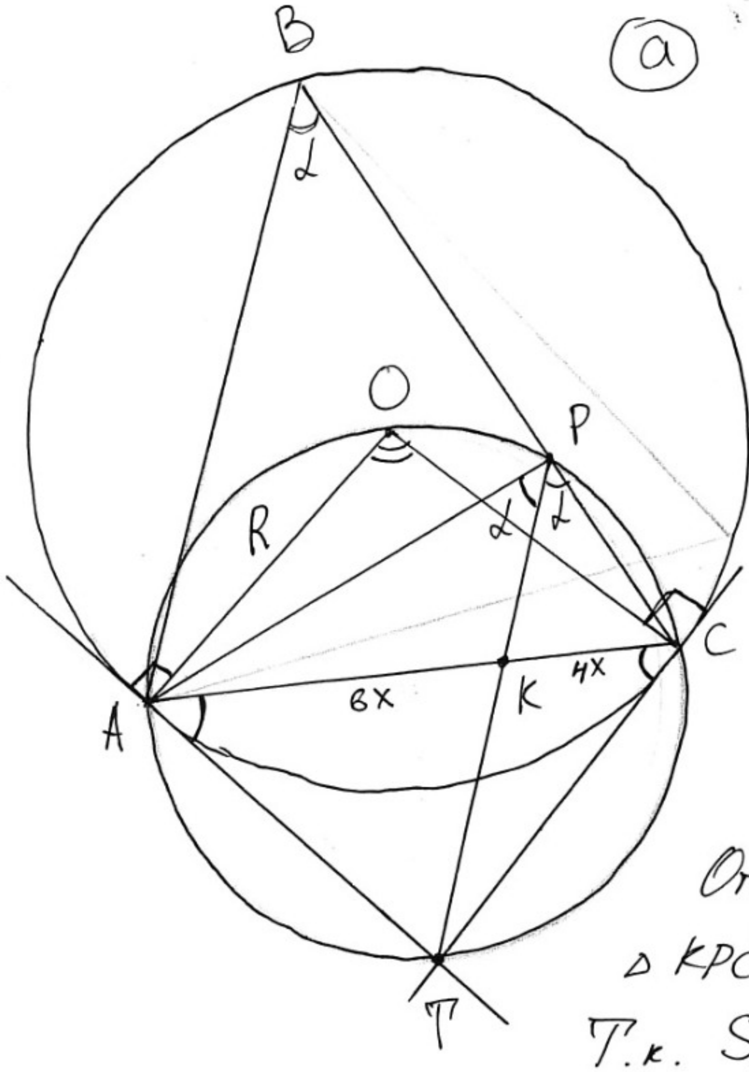
ID профиля: **823401**

Вариант 17

Чистовик

математика, 11 кл.

Задание 6



(а) 1) Т.к. $\angle OAT = 90°$ и $\angle OCT = 90°$, то $AOCT$ – вписан.

2) По углу между хордой и касательной $\angle CAT = \angle ABC$ => $\angle ABC = \angle KPC$, а $\angle KPC = \angle CAT$, т.к. они опираются на одну дугу.

Отсюда следует, что $\triangle KPC \sim \triangle ABC$.

Т.к. $S_{KPC} : S_{APK} = 4:6$, то $AK : KC = 6:4$.

Из подобия следует: $\left(\frac{KC}{AC}\right)^2 = \frac{S_{KPC}}{S_{ABC}}$ =>

=> $\frac{\cancel{16}^{\,4}}{100} = \frac{4}{S_{ABC}}$; $\underline{S_{ABC} = 25}$

(б) Т.к. $\triangle ABC$ вписан, то: $\frac{AC}{\sin\angle ABC} = 2R$.

$\angle AOC = 2\angle ABC$

21103637 (U823401 M1301558)

Чистовик

математика, 11 кл.

По теореме косинусов:

$AC^2 = R^2 + R^2 - 2R^2 \cdot \cos\angle AOC$

$AC^2 = 2R^2(1-\cos\angle AOC)$; $1-\cos\angle AOC = 2\cdot\sin^2\angle ABC$

$AC^2 = 4R^2\cdot\sin^2\angle ABC$

$AC = 2R\cdot\sin\angle ABC$

$\angle APK = \angle KPC$ (опираются на равные дуги)

$\angle APC = \angle AOC \Rightarrow \angle APK = \angle KPC = \angle ABC = \alpha$

Пусть $PC = 4y$, тогда $AP = 6y$, тогда:

$S_{APC} = \frac{1}{2}\cdot 6y\cdot 4y\cdot\sin 2\alpha$

$10 = 12y^2\cdot\sin 2\alpha$; $5 = 6y^2\cdot\sin 2\alpha$; $y = \sqrt{\frac{5}{6\cdot\sin 2\alpha}}$

$AC^2 = AP^2 + PC^2 - 2AP\cdot PC\cdot\cos 2\alpha$

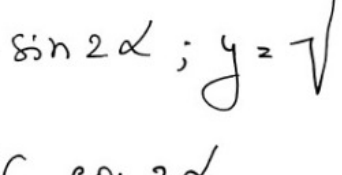
$AC^2 = 36y^2 + 16y^2 - 2\cdot 6y\cdot 4y\cdot\cos 2\alpha$

$AC^2 = 52y^2 - 48y^2\cdot\cos 2\alpha$

$AC^2 = \frac{5}{6\cdot\sin 2\alpha}(52 - 48\cdot\cos 2\alpha)$

$AC^2 = \frac{5\cdot 52}{6\cdot\sin 2\alpha} - 8\cdot\operatorname{ctg} 2\alpha$

$\alpha = \operatorname{arctg}\frac{7}{5}$; $\sin\alpha = \frac{7}{\sqrt{74}}$



$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg}\alpha}{1-\operatorname{tg}^2\alpha} = \frac{2\cdot\frac{7}{5}}{1-\frac{49}{25}}$

Чистовик

математика, 11 кл

$$tg\,2\alpha = \frac{\frac{14}{5}}{25-49}\cdot 25 = -\frac{14\cdot 5}{24} = -\frac{35}{12}$$

$$ctg\,2\alpha = -\frac{12}{35}$$

$$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cdot\cos\alpha = 2\cdot\frac{7}{\sqrt{74}}\cdot\frac{5}{\sqrt{74}} = \frac{35}{37}$$

$$AC^2 = \frac{5\cdot 52}{6\cdot 35}\cdot 37 + 8\cdot\frac{12}{35}$$

$$AC^2 = \frac{5\cdot 52\cdot 37 + 8\cdot 6\cdot 12}{6\cdot 35} = \frac{5\cdot 13\cdot \cancel{2}\cdot \overset{2\cdot 37}{\cancel{37}} + \cancel{2}\cdot 4\cdot 2\cdot 3\cdot 2\cdot 2\cdot 3}{7\cdot 5\cdot \cancel{2}\cdot\cancel{3}}$$

$$AC^2 = \frac{5\cdot 13\cdot 2\cdot 37 + 4\cdot 2\cdot 3\cdot 2\cdot 2\cdot 3}{7\cdot 5\cdot 3}$$

$$AC^2 = \frac{130\cdot 37 + 288}{125} = \frac{3900 + 700 + 210 + 288}{125} =$$

$$= \frac{3600 + 498}{125} = \frac{4098}{125} = \left(\frac{64}{5\sqrt{5}}\right)^2$$

Ответ: $S_{ABC} = 25$; $AC = \frac{64}{5\sqrt{5}}$

Математика, 11кл.

Чистовик

Задание 5

$\log_{\sqrt{5x-1}}(4x+1)$, $\log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right)^2$, $\log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1)$

ОДЗ:

$$\begin{cases} \sqrt{5x-1}>0 \;;\; x>\frac{1}{5} \\ \sqrt{5x-1}\neq 1 \;;\; x\neq\frac{2}{5} \\ 4x+1>0 \;;\; x>-\frac{1}{4} \\ 4x+1\neq 1 \;;\; x\neq 0 \\ \frac{x}{2}+2>0 \;;\; x>-4 \\ \frac{x}{2}+2\neq 1 \;;\; x\neq -2 \end{cases}$$

$x\in\left(\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)\cup\left(\frac{2}{5};+\infty\right)$

1) $\begin{cases} \log_{\sqrt{5x-1}}(4x+1) = 2\log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right) \\ \log_{\left(\frac{x}{2}+2\right)}(5x-1) + 1 = 2\log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right) \end{cases}$

$\cancel{1 = \log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right)\cdot\log_{(4x+1)}\left(\sqrt{5x-1}\right)^2}$

$\cancel{1 = \log}$

$\log_{(5x-1)}(4x+1) = \log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right)$

$\underbrace{\log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right)}_{a}\cdot\underbrace{\log_{(4x+1)}(5x-1)}_{\frac{1}{a}} = 1$

$\log_k b\cdot\log_k c = 1$. $\log_k b = a$. $k^a = b$

$\log_k c = \frac{1}{a}$. $k^{\frac{1}{a}} = c$ $\Rightarrow k = c^a$

$c^{a^2} = b$

Чистовик математика, 11кл.

$c^{a^2}=b \;/\log_c$

$a^2=\log_c b;\ \log_b c=\frac{1}{a^2}$

$\frac{1}{a^2}+1=2\cdot a$

$\frac{1}{a^2}-2a+1=0 \;|\cdot a^2$

$1-2a^3+a^2=0 \;|\cdot(-1)$

$2a^3-a^2-1=0$

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

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

$(a-1)(\underbrace{2a^2+a+1}_{\text{нет корней}})=0$

$a=1$

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

$4x+1=\frac{x}{2}+2 \;/\cdot 2$

$\cancel{8x}+2=\cancel{x}+4$ $7x$

$7x=2;\ x=\frac{2}{7}$

2) $\underbrace{2\log_{(4x+1)}\left(\frac{x}{2}+2\right)}_{a}=\underbrace{\log_{\left(\frac{x}{2}+2\right)}(5x-1)}_{2a}$, $c=4x+1$, $b=5x-1$

$\log_k b\cdot\log_k c=2;\ \log_k c=\frac{1}{a};\ k^{\frac{1}{a}}=c;\ k=c^a$

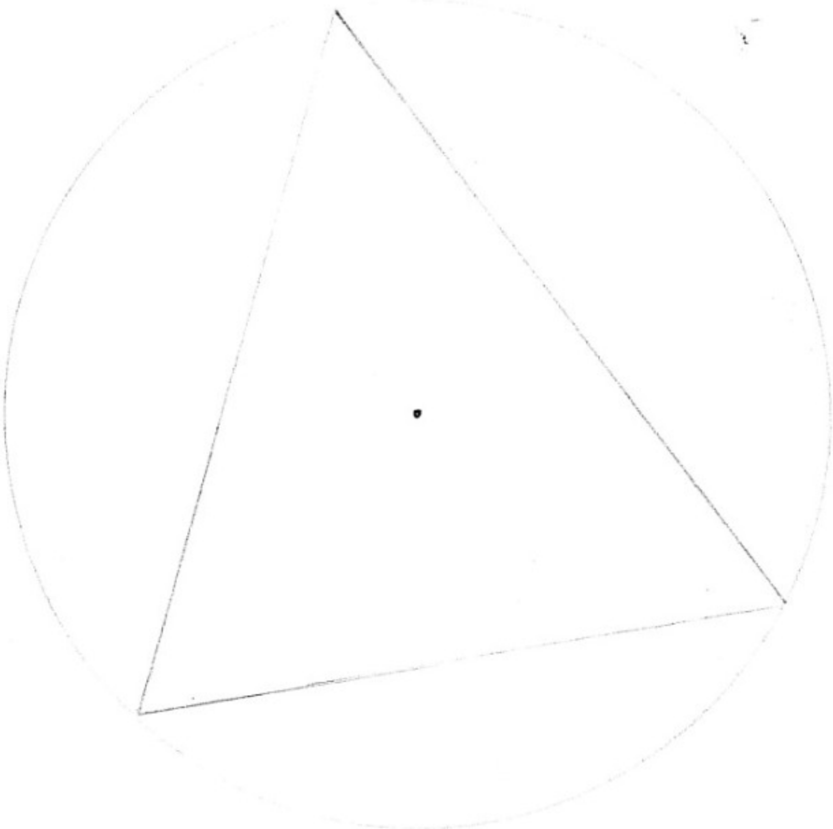
$\log_k b=2a;\ k^{2a}=b;\ c^{2a^2}=b \;/\log_c$

Ответ: $x=\frac{2}{7}$

лист 5

~~Чистовик~~ математика, 11 кл.

Задание 6 Черновик



Задание 4

$$\begin{cases} НОД(a,b,c) = \cancel{6} = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 6 \\ НОК(a,b,c) = 2^{15} \cdot 3^{16} = 6^{15} \cdot 3 \quad 2^{15} \end{cases}$$

$a = x \cdot 2 \cdot 3$ x, y, z – взаимнопростые числа.

$b = y \cdot 2 \cdot 3$ Пусть $x < y < z$ $\begin{cases} НОД(abc) = 6 \\ НОК(abc) = 6^{15} \cdot 3 \end{cases}$

$c = z \cdot 2 \cdot 3$

$\frac{НОК}{a} = \frac{2^{14} \cdot 3^{15}}{x}$; $a = \cancel{x}$

$2^1 \cdot 3^1 \cdot x$

нок

$\log_{\sqrt{5x-1}}(4x+1)$, $\log_{4x+1}\left(\frac{x}{2}+2\right)$, $\log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1)$

ОДЗ: $5x-1>0$; $x>\frac{1}{5}$

$\sqrt{5x-1}\neq 1; 5x\neq 2; x\neq\frac{2}{5}$

$4x+1>0$ $x>-\frac{1}{4}$

$\cancel{\frac{x}{2}+2}$

$4x+1\neq 1$ $x\neq 0$

$\frac{x}{2}+2>0$ $x>-4$

$\frac{x}{2}+2\neq 1$ $\frac{x}{2}=-1; x\neq -2$

~~$5x-1>0$; $x>\frac{1}{5}$~~

Черновик

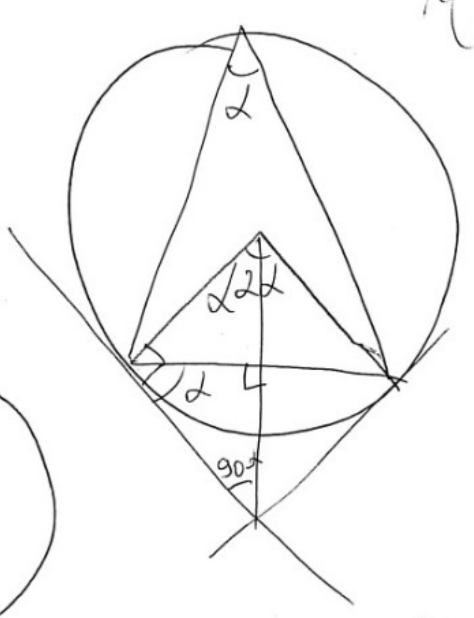
$4098=$

$\cancel{10}$ $1024=2^{10}\cdot 2=2048\cdot 2=4$ $2^{16}=2^{6}$

64

21103637 (U823401 M1301558)

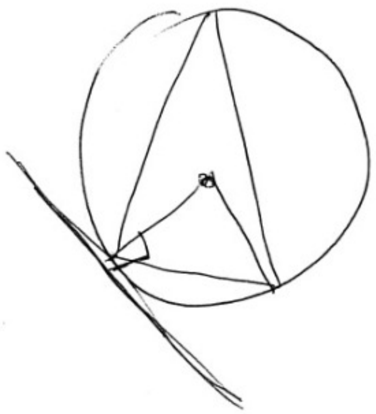
Черновик

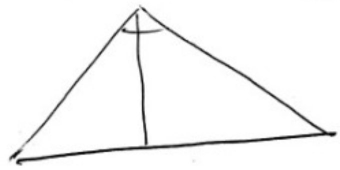


$\sin(\underbrace{\operatorname{arctg}\frac{7}{5}}_{x})$

и

$S = 4x \cdot$





$\cancel{\frac{1}{2} AC}$

$AC = 2R \cdot \sin\angle ABC$

$\cancel{S\ 25 =}$

и $\frac{1-\cos x}{2} = \sin^2\frac{x}{2}$

$25 = \frac{1}{2} \cdot 10x \cdot H$

$1 - \cos$

$25 = 5x\,H$

$\operatorname{tg}\angle OAM =$

$5 = x \cdot H$

$4 = \frac{1}{2}\,4x \cdot h$

$\frac{h}{H} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$\sin\angle OAM = \frac{5x}{R}$

$2 = x \cdot h$

$AP \cdot PC \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin 2\alpha = 10$

$6y \cdot 4y \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin 2\alpha = 10$

$24y^2 \cdot \sin 2\alpha = 20$

$12y^2 \cdot \sin 2\alpha = 10$

$6y^2 \cdot \sin 2\alpha = 5$

$49 + 25 = 74$

Черновик.