# Часть 1

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

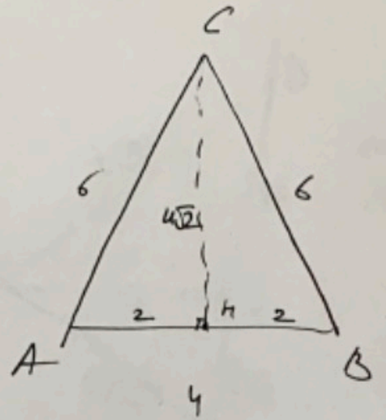
Шифр: **21103532**

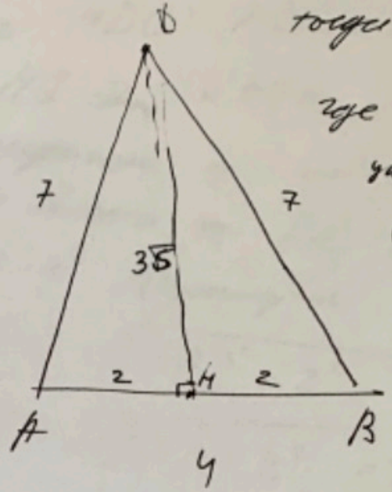
ID профиля: **328421**

Вариант 23

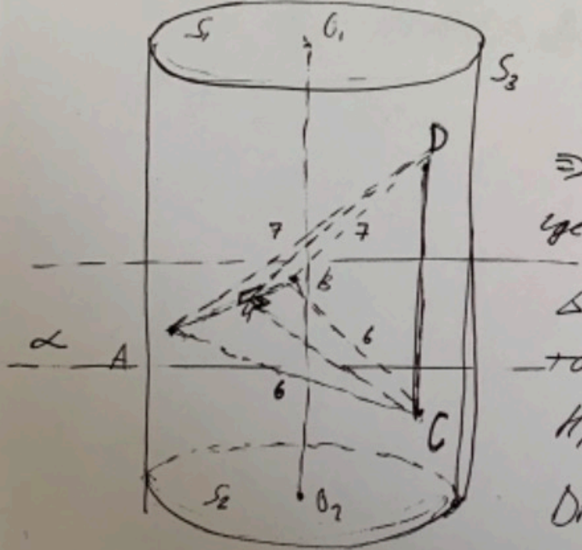
Чистовик

№2




Решение: Пусть $O_1O_2$ - ось цилиндра, тогда т.к. $O_1O_2 \perp S_1$, $O_1O_2 \perp S_2$, где $S_1$ и $S_2$ плоскости оснований цилиндра, а по усл. $CD \parallel O_1O_2$, то $CD \perp S_1$ и $CD \perp S_2$, при $S_3$ - боковая поверхность, тогда по условию $C, D \in S_3 \Rightarrow CD \in S_3$. Т.к. по условию $A \in S_3$ и $B \in S_3$, значит если $R$ - радиус цилиндра, то рассмотрим тр-ки $ABC$ и $ADB$, тогда $ACB$ и $ADB$ равнобедр. $\triangle$ с общим осн. $AB \Rightarrow$



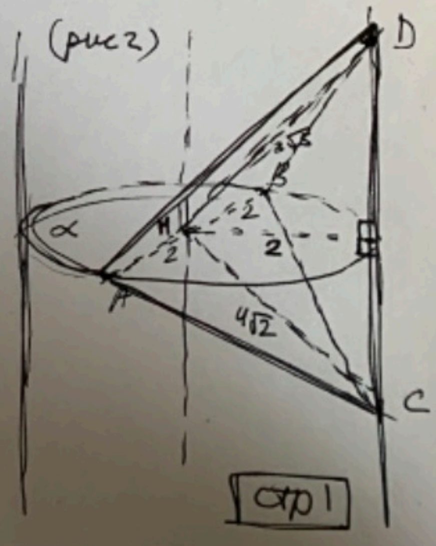

$\Rightarrow$ если опустить из $C$ высоту к $AB$ в $\triangle ACB$, где её основание $H_1$, и высоту из $D$ к $AB$ в $\triangle ADB$, где её основание $H_2$, то $CH_1$ и $DH_2$ также будут и медианами, а значит $H_1$ и $H_2$ совпадут. Пусть это точка $H$, тогда $DH$ и $CH$ - серединные перпендикуляры к $AB$,

а также $AB \perp DC \Rightarrow AB \in$ плоскости $\alpha$, где $\alpha \parallel S_1$ и $\alpha \parallel S_2$, значит радиус цилиндра $R \geqslant \frac{AB}{2} \Rightarrow R \geqslant 2$, значит минимальный радиус $R=2$ достигается, когда $AB$ - диаметр (рис 2)

$CH = \sqrt{36-4} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

$DH = \sqrt{49-4} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

Пусть $O$ - середина $AB$, $OQ$ - перпендикуляр к $DC$, $OQ \in \alpha$, $DC \in S_3 \Rightarrow OQ = R = 2$, $O$ совпадает с $H$.



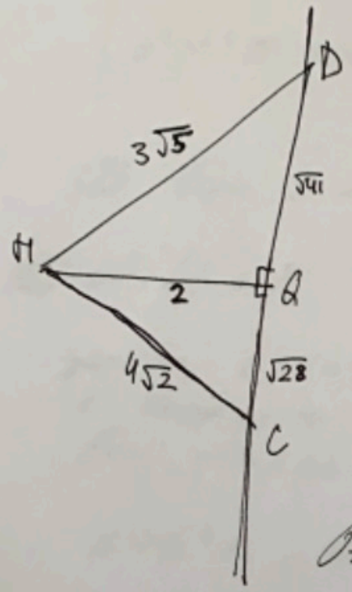
Чистовик

Продолжение №2

Рассмотрим ч-к $HDC$: $HDQ$ и $HQC$ прямоуг. $\Delta$, т.к.

$HQ$ общ. и $HQ=2$, $HD=3\sqrt{5}$ и $HC=4\sqrt{2}$ из т. Пифагора из равнобедренных $\triangle ABC$ и $ABD$ как высоты, то $DC=DQ+QC$

По т. Пифагора




$$DQ=\sqrt{(3\sqrt{5})^2-2^2}=\sqrt{45-4}=\sqrt{41}$$

$$QC=\sqrt{(4\sqrt{2})^2-2^2}=\sqrt{32-4}=\sqrt{28}$$

Значит $DC=\sqrt{41}+\sqrt{28}$. Т.к. $DC$ по условию лежит в $S_3$, то других вариантов нет

Ответ: $DC=\sqrt{41}+\sqrt{28}$



21103532 (U328421 M1295719)

Частовин

№3

$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2\le 8 & (1)\\ a^2+b^2\le \min(-4a+4b,\ 8) & (2)\end{cases}$$

(1) нер-во $(x-a)^2+(y-b)^2\le 8$ задает область внутри окружности с центром $O_1\ (a;b)$ и радиусом $2\sqrt{2}$ и границу самой окружности

(2) Если 8 меньшее значение, то нер-во принимает вид:

(5) $a^2+b^2\le 8$, что задает область внутри окружности с центром $O_2\ (0;0)$ в начале координат с радиусом $2\sqrt{2}$ в коорд. пл-ти где $a$ - абсцисса, $b$ - ордината.

Если $-4a+4b$ меньшее значение, то нер-во принимает вид:

$a^2+b^2\le -4a+4b$

$a^2+4a+b^2-4b\le 0$ Прибавим к обеим частям нер-ва 8 для того, чтобы получить квадрат суммы с $a$ и $b$

$a^2+4a+4+b^2-4b+4\le 8$

(4) $(a+2)^2+(b-2)^2\le 8$, что задает область внутри окружности с центром $O_3\ (-2;2)$ в координатах где $a$ абсцисса, $b$ ординаты с радиусом $2\sqrt{2}$

Сравним $-4a+4b$ и $8$

$\Updownarrow$

$4(b-a)$ и $4\cdot 2$

$\Updownarrow$

(3) $b-a$ и $2$

Введем декартову систему координат где $a$ - абсцисса, $b$ - ординаты, изобразим на этой плоскости области заданные уравнениями (рис 3)

Для $b-a<2$ из (3)

$\Updownarrow$

$b<a+2$

будет удовлетворять общая для ур-я (4) и (5) область. Изобразим $b=a+2$ на коорд. пл-ти

Удовлетворяет общая область, которая заштрихована на (рис 4) вертикальными штрихами.

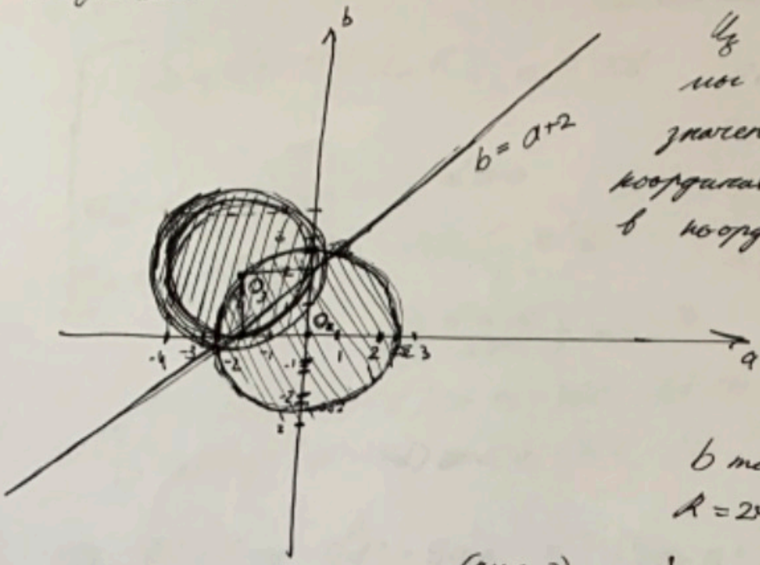
Для $b-a\ge 2$ из (3)

$b\ge a+2$

будет удовлетворять общая для ур-я (3) и (5) область, она заштрихована ~~вертикальными~~ горизонтальными штрихами на (рис 4)

Продолжение №3

Чистовик




(рис 3)

Из координатной плоскости $(a;b)$ мы получили все допустимые значения $a$ и $b$, которые задают координаты центра окружности из ① в координатной плоскости $(x;y)$

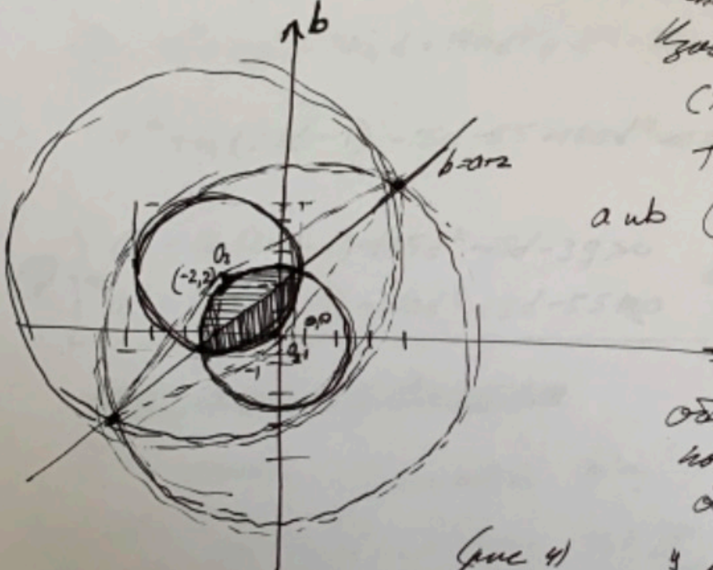
Границы фигуры $M$ будут составлять крайние значения $a$ и $b$, из рис 4

$b_{max}$ - крайняя точка окр $O_2$ с $R = 2\sqrt{2} \Rightarrow b_{max} = 2\sqrt{2}$, для него $a_{b_{max}}=0$

$max\ (0;2\sqrt{2})$

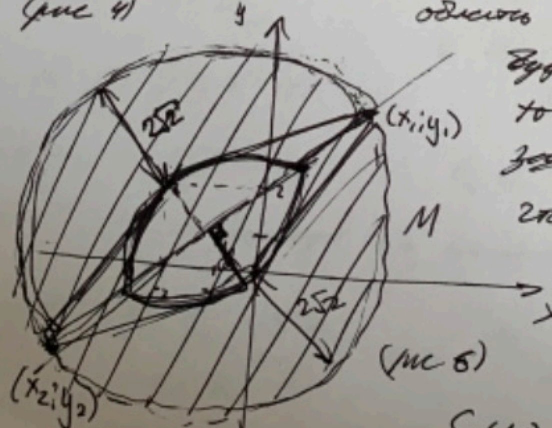
$b_{min}$ = нижняя точка окр $O_3$ с абсциссой $a_{b_{min}} = -2$, $b_{min} = 2-2\sqrt{2} \Rightarrow min\ (-2;\ 2-2\sqrt{2})$

Изобразим фигуру $M$ в координатах $(x;y)$. (рис 5).



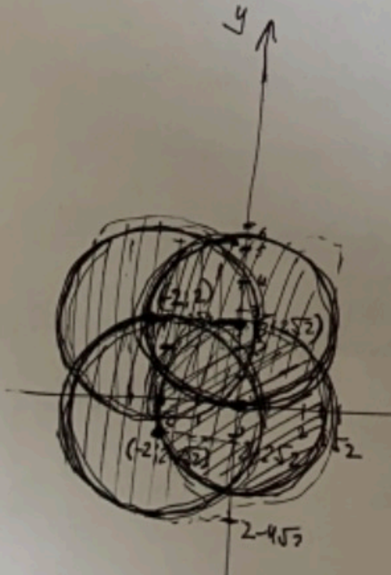

Также крайними будут значения по $a$ и $b$ $(-2;2)$ и $(0;0)$. Заметим, что площадь фигуры $M$ будет составлена внутренними областями окружностей, центры которых принадлежат заштрихованной области на рис 4, затем перенеся эту область с $(a;b)$ в $(x;y)$ (рис 6) $M$ будут принадлежать все точки удаленные от фигуры с рис 4 на $2\sqrt{2}$ это является областью общей для окр с центром в $O_2$ и $O_3$ с радиусом $4\sqrt{2}$

(рис 4)




(рис 6)

$S(M) =$




(рис 5)

№1 Чистовик

$$\begin{cases} S = \frac{2a_1 + d\cdot(6-1)}{2}\, 6 = a_1 + 15d \\ a_{10}\cdot a_{16} > S+39 \\ a_{11}\, a_{15} < S+55 \end{cases}$$

$d > 0$

$a_1, a_2, \ldots \in \mathbb{Z}$

$\Downarrow$

② $\left.\begin{matrix} d \in \mathbb{Z} \\ d > 0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow d \in \mathbb{N}$

$a_{10} = a_1 + 9d$

$a_{16} = a_1 + 15d$

$a_{11} = a_1 + 10d$

$a_{15} = a_1 + 14d$

$$\begin{cases} (a_1+9d)(a_1+15d) > a_1+15d+39 \quad ① \\ (a_1+10d)(a_1+14d) < a_1+15d+55 \end{cases}$$

① $a_1^2 + 15a_1d + 9\cdot15d^2 + 9a_1d = a_1^2 + 24a_1d + 9\cdot15d^2 > a_1 + 15d + 39$

$a_1^2 + a_1(24d-1) - 15d + 9\cdot15d^2 - 39 > 0$

② $a_1^2 + 10a_1d + 14a_1d + 140d^2 = a^2 + 28a_1d + 140d^2 < a_1 + 15d + 55$

$a_1^2 + a_1(28d-1) - 15d - 55 + 140d^2 < 0$

④ $\begin{cases} a_1^2 + a_1(24d-1) + 135d^2 - 15d - 39 > 0 \\ a_1^2 + a_1(28d-1) + 140d^2 - 15d - 55 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2 + a_1(24d-1) + 135d^2 - 15d - 39 > 0 \\ -a_1^2 - a_1(28d-1) - 140d^2 + 15d + 55 > 0 \end{cases}$

$-4a_1d - 5d^2 - 39 + 55 > 0$

$4a_1d < -5d^2 + 16$

$a_1 < \frac{-5d^2}{4d} + \frac{16}{4d}$

$\Downarrow$

$a_1 < -\frac{5d}{4} + \frac{4}{d}$ ③

Т.к. должны выполняться оба условия ② и ③, а также $a_1 \in \mathbb{Z}$, то $4 \vdots d \Rightarrow -\frac{5d}{4} \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{4}{d} \in \mathbb{Z} \Rightarrow$ ⇒ единственное значение $d$, которое удовлетворяет это $d=4$ ($-4$ не подходит т.к. прогрессия возрастающая и $d>0$) ⇒

$\Rightarrow a_1 < -5+1$

$a_1 < -4$

Проверим подстановкой $d=4$ в систему уравнений ④

$$\begin{cases} a_1^2 + 95a_1 + 135\cdot16 - 60 - 39 > 0 \\ a_1^2 + 111a_1 + 140\cdot16 - 60 - 55 < 0 \end{cases}$$

Чистовик

Продолжение №1

$$\begin{cases} a_1^2 + 95a_1 + 2061 > 0 \\ a_1^2 + 111a_1 + 2125 < 0 \end{cases}$$

$D_1 = 95^2 - 4 \cdot 2061 = 781$

$D_2 = 111^2 - 4 \cdot 2125 = 3821$

Ответ: $a_1 \in \mathbb{Z}$, $a_1 < -4$.

Продолжение №3 Чистовик

$$\begin{cases} 32 = (x_1 - 0)^2 + (y_1 - 0)^2 \\ 32 = (x_2 - 0)^2 + (y_2 - 0)^2 \end{cases} \qquad \begin{matrix} y_1 = x_1 + 2 \\ y_2 = x_2 + 2 \end{matrix}$$

$$\begin{cases} 32 = x_1^2 + x_1^2 + 4x_1 + 4 \\ 32 = x_2^2 + x_2^2 + 4x_2 + 4 \end{cases}$$

$$x_{1,2}^2 + 2x_{1,2} - 14 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4+56}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{60}}{2} = \frac{-2 \pm 2\sqrt{15}}{2} = -1 \pm \sqrt{15}$$

$x_1 = -1 + \sqrt{15}$, $y_2 = 1 + \sqrt{15}$

$x_2 = -1 - \sqrt{15}$, $y_2 = 1 - \sqrt{15}$

Площадь фигуры M равна меньшей части окружности с радиусом $4\sqrt{2}$, отсекаемой хордой длины $\sqrt{(-1+\sqrt{15}+1+\sqrt{15})^2 + (1+\sqrt{15}-1+\sqrt{15})^2}$ умноженной на 2

Ответ: площадь фигуры M равна меньшей части окружности с радиусом $4\sqrt{2}$, отсекаемой хордой длины $\sqrt{120}$ умноженной на 2.

$\boxed{\text{стр } 7}$

Черновик

135·16

$$135 \times 16 = 810 + 1350 = 2160$$

$$2100 - 39 = 2061$$

$$140 \times 16 = 840 + 1400 = 2240$$

$$2240 - 60 = 2180$$

$$2180 - 55 = 2125$$

$$95 \times 95 = 475 + 8550 = 9025$$

$$9025 - 8244 = 781$$

$$2061 \times 4 = 8244$$

$$111 \times 111 = 111 + 1110 + 11100 = 12321$$

$$12321 - 8500 = 3821$$

$$2125 \times 4 = 8500$$

# Часть 2

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

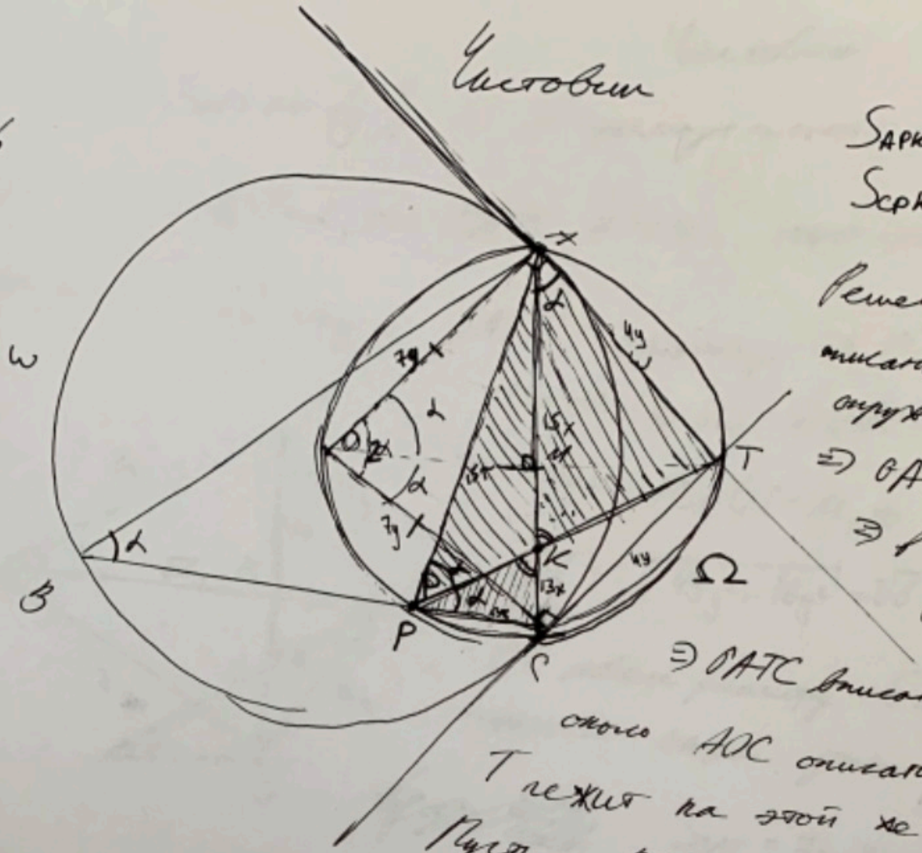
Шифр: **21103532**

ID профиля: **328421**

Вариант 23

Чистовик

№6




$S_{APK}=15$

$S_{CPK}=13$

Решение: а) Т.к. $O$ центр описанной около $\triangle ABC$ окружности, то $OA$ и $OC$ радиусы $\Rightarrow OA \perp AT$, $OC \perp CT \Rightarrow$ $\Rightarrow$ в четырёхугольнике $OATC$ $\angle OAT + \angle OCT = 180° \Rightarrow$

$\Rightarrow OATC$ вписан в окр, а т.к. около $AOC$ описана окружность, то $T$ лежит на этой же окружности.

Пусть $\angle AOC = 2\alpha$, тогда $\angle ABC = \alpha$ т.к. они опираются на ту же дугу, но $\angle ABC$ ~~вертикальный~~ вписанный, а $\angle AOC$ центральный окр $\omega$. т.к. $AO$ и $OC$ радиусы, то $AO=OC$, $OT$ общая для $\triangle OAT$ и $\triangle OTC$, $\angle OAT = \angle OCT = 90°$ (как радиусы провед. в точку касания) $\Rightarrow$ $\Rightarrow \triangle OAT = \triangle OCT \Rightarrow \angle AOT = TOC = \frac{2\alpha}{2} = \alpha$. Пусть окружность, описанная около $\triangle AOC$ это $\Omega$, тогда $\angle TOC$ ~~вертикальный~~ вписанный $\angle$ $\Omega \Rightarrow \angle TPC = \angle TOC$ т.к. они опираются на одну и ту же дугу в $\Omega \Rightarrow \angle TPC = \alpha$, $\angle AOT$ и $\angle APT$ опираются на одну и ту же дугу в $\Omega$ и оба вписанные $\Rightarrow \angle APT = \alpha \Rightarrow$ в $\triangle APC$ $PK$-бис-са $\Rightarrow \frac{AK}{KC} = \frac{PA}{PC}$. $S_{APC} = S_{APK} + S_{PKC}$, у $\triangle PKC$ и $\triangle APK$ равные высоты $\triangle APC \Rightarrow \frac{S_{APK}}{S_{APC}} = \frac{AK}{KC} = \frac{15}{13}$.

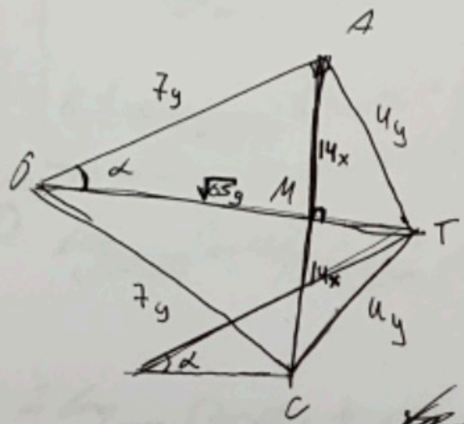
Т.к. $BC$ секущая прямых $AB$ и $PK$ и соответственные углы $\angle ABC = \angle KPC = \alpha$, а $\angle C$ общий для $\triangle ABC$ и $\triangle KPC$, то $\triangle ABC \sim \triangle PKC$ и коэффициент подобия $k = \frac{KC}{AK+KC} = \frac{13x}{15x+13x} = \frac{13x}{28x} \Rightarrow \frac{S_{PKC}}{S_{ABC}} = k^2 \Rightarrow$

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{S_{PKC}}{k^2} = \frac{13 \cdot 28^2}{13^2} = \frac{28^2}{13} = \frac{784}{13}$$

$\boxed{\text{стр 1}}$

Чистовик

б) $\angle ABC = \alpha = \operatorname{arctg}\frac{4}{7} \Rightarrow$ в прямоугольном треугольнике $OAT$ т.к. $\angle AOT = \alpha$, то Пусть $AT = 4y$, тогда $OA = 7y \Rightarrow$ т.к. $OA$ радиус $\omega$, то $OC = 7y$, $OATC$ дельтоид $\Rightarrow OT \perp AC$, $AC = 28x = 15x + 13x \Rightarrow$ т.к. $\triangle OAT = \triangle OTC$, а $AC \perp OT$, то если $AC \cap OT = M$, то $AM = MC = 14x$




$OT = \sqrt{49y^2 + 16y^2} = \sqrt{65}\,y$, а также $OT$ равен диаметру $\Omega$ т.к. на него опираются прямые углы $\Rightarrow R_\Omega = \frac{\sqrt{65}}{2}y$

$S_{OAT} = \frac{7y \cdot 4y}{2} = 14y^2$

$S_{OAT} = \frac{14x \cdot \sqrt{65}y}{2} = 7\sqrt{65}\,xy \Rightarrow$

$\Rightarrow 14y^2 = 7\sqrt{65}\,xy \quad y \neq 0$

$\Downarrow$

$2y = \sqrt{65}\,x$. $\quad S_{APC} = S_{APK} + S_{PKC} = 15 + 13 = 28$, $\triangle APC$ вписан в $\Omega$ ~~$\Rightarrow$ по т. синусов $2R_\Omega = \frac{AC}{\sin 2\alpha} = \frac{AC}{2\sin\alpha\cos\alpha} \Rightarrow$~~

~~$\Rightarrow AC = 4R_\Omega \sin\alpha\cos\alpha$~~

По т. пос в $\triangle AOC$

~~$2R_\omega = \frac{AC}{\sin\alpha} = 14y \Rightarrow \begin{cases} AC = 14y\sin\alpha \\ AC = 4\sqrt{65}\sin\alpha\cos\alpha \end{cases}$~~

~~$\operatorname{tg}\alpha = \frac{4}{7} \Rightarrow \sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \;|:\cos^2\alpha$~~

~~$\operatorname{tg}^2\alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2\alpha} \Rightarrow \cos\alpha = \sqrt{\frac{1}{\operatorname{tg}^2\alpha + 1}} = \sqrt{\frac{1}{\frac{16}{49} + 1}} = \sqrt{\frac{49}{16 + 49}} = \frac{7}{\sqrt{65}} \Rightarrow \sin\alpha = \frac{4}{\sqrt{65}}$~~

~~$\operatorname{tg}\alpha = \frac{4}{7} \Rightarrow$ т.к. $AM \perp OT$, то $\frac{AM}{OM} =$~~

~~$S_{APC} = 28 = \frac{AP \cdot PC \sin 2\alpha}{2}$~~

~~По т. cos~~

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

стр 2

Чистовик

№5 Пусть данные числа $a, b, c$. По условию 2 из них равны, а третье больше их на 1.

$$\boxed{\begin{aligned} a &= \log_{\sqrt{x+34}}(2x+23) \\ b &= \log_{(x+4)^2}(x+34) \\ c &= \log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4) \end{aligned}}$$

Тогда все решения можно рассматривать как совокупность:

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} a=b \\ c=a+1 \end{cases} \quad (1) \\ \begin{cases} b=c \\ a=b+1 \end{cases} \quad (2) \\ \begin{cases} a=c \\ b=a+1 \end{cases} \quad (3) \end{array}\right.$$

ОДЗ

$x \geq -34$

$x \geq -\frac{23}{2}$

$-x-4>0$

$x<-4$

$\Downarrow$

$x \in \left[-\frac{23}{2}; -4\right)$

$x \in [-11,5; -4)$

(1) $\log_{\sqrt{x+34}}(2x+23) = \log_{(x+4)^2}(x+34)$

$2\log_{x+34}(2x+23) = \frac{1}{2}\log_{x+4}(x+34)$

$$\frac{4\ln(2x+23)}{\ln(x+34)} = \frac{\ln(x+34)}{\ln(x+4)}$$

$4\ln(2x+23)\ln(x+4) = \ln^2(x+34)$

$\log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4) = \log_{\sqrt{x+34}}(2x+23)+1$

Чистовик

② $\cancel{\frac{1}{2}\log_{x+4}(x+34) = 2\log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4)}$

③ $$\log_{\sqrt{x+34}}(2x+23) = \log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4)$$

$$\frac{2\ln(2x+23)}{\ln(x+34)} = \frac{2\ln(-x-4)}{\ln(2x+23)}$$

$$2\ln^2(2x+23) = 2\ln(-x-4)\ln(x+34)$$

Пусть $2x+23=m$, $x+34=p$, $-x-4=q$, тогда

$a = 2\log_p m$

$b = \log_{q^2} p$

$c = 2\log_m q$

Чистовик

№4

$$\begin{cases} НОД(a;b;c) = 22 = 2\cdot 11 \\ НОК(a;b;c) = 2^{16}\cdot 11^{19} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2\cdot 11\cdot m \\ b = 2\cdot 11\cdot p \\ c = 2\cdot 11\cdot q \end{cases} \quad m, p, q \in \mathbb{Z}$$

Т.к НОД представляет собой $2\cdot 11$, то ~~какое-то~~ хотя бы одно из чисел $a, b, c$ содержит в себе 2 в степени 1 и ~~НОК~~ хотя бы одно содержит в себе 11 в степени 1 (не обязательно одно и то же. Т.к в НОК 2 со степенью 16 и 11 со степенью 19, то в числах $a, b, c$ нет никаких других множителей кроме 2 и 11, а также хотя бы одно из чисел $a, b, c$ содержит в себе $2^{16}$ и хотя бы одно содержит в себе 11 в степени 19 (не обязательно одно и то же,

Значит Пусть $a, b, c$ представимы как:

$$\begin{cases} a = 2^m\cdot 11^p \\ b = 2^q\cdot 11^r \\ c = 2^s\cdot 11^t \end{cases} + \quad \begin{matrix} m, p, q, r, s, t \in \mathbb{N} \\ \min(m,q,s) = 1 \\ \max(m,q,s) = 16 \\ \min(p,r,t) = 1 \\ \max(p,r,t) = 19 \end{matrix}$$

Значит кол-во таких троек это количество вариантов, где среди $m, q, s$ одно число 1, другое 16, а третье принимает любое целое значение на отрезке $[1;16]$ умноженное на кол-во вариантов, где среди $p, r, t$ одно из них равно 1, другое 19, а третье принимает любое целое значение на отрезке $[1;19]$, значит: $P_0 = P_{mqs}\cdot P_{prt}$

$P_{mqs}$: для $m=1, q=16$ — 16 вар-тов

$m=16, q=1$ — 16 вар-тов

$q=16, s=1$ — $16-1$ вар-тов т.к 1 совпадает с уже рассмотр $[m=1, q=16, s=1)$

$q=1, s=16$ — $16-1$ вар-тов т.к 1 совпадает

$m=1, s=16$ — $16-2$ вар-тов т.к 2 совпадают $\Rightarrow$

$m=16, s=1$ — $16-2$ вар-тов т.к 2 совпадают

$\Rightarrow P_{mqs} = 16\cdot 6 - 6 = 15\cdot 6 = 90$

Аналогично с $P_{prt}$ при фиксировании двух значений из всех нужно вычесть 6, которые и так рассмотрены $\Rightarrow$

стр 5

Чистовик

Продолжение № 4

$\Rightarrow P_{PKE} = 19 \cdot 6 - 6 = 18 \cdot 6 = 108 \Rightarrow P_0 = 90 \cdot 108 = 9720$

Ответ: 9720

Продолжение № 6

$\angle CAT = \angle CPT = \alpha$ т.к. опираются на одну и ту же дугу,
$\angle PKC = \angle AKT$ как вертикальные $\Rightarrow \triangle PKC \sim \triangle AKT$,
коэффициент подобия $k_2 = \frac{13x}{15x} = \frac{13}{15} \Rightarrow \frac{S_{PCK}}{S_{ATK}} = k_2^2 = \frac{13^2}{15^2} \Rightarrow$

$\Rightarrow S_{ATK} = \frac{S_{PCK}}{13^2} \cdot 15^2 = \frac{15^2}{13} = \frac{225}{13}$, а также

$S_{ATK} = \frac{MT \cdot \frac{15}{28} AC}{2}$ т.к. $MT \perp AC$ $\Rightarrow AC = \frac{2 \cdot \cancel{225}^{15} \cdot 28}{13 \cdot \cancel{15} \cdot MT} = \frac{30 \cdot 28}{13 \cdot MT}$

~~Ro Iaos в $\triangle COA$ $AC^2$~~ Из $\triangle COA$ $S_{COA} = AC \cdot \frac{AC}{2 \cdot tg\alpha}$

$tg\alpha = \frac{AM}{OM} \Rightarrow OM = \frac{AM}{tg\alpha} = \frac{AC}{2tg\alpha}$

$\Downarrow$

$S_{COA} = \frac{AC^2}{2tg\alpha}$

$\frac{S_{COA}}{S_{AKT}} = \frac{28x \cdot OM}{15x \cdot MT} = \frac{28x \cdot 28x}{2tg\alpha \cdot 15x \cdot 14x\, tg\alpha} = \frac{\cancel{56}\,28}{15 tg^2\alpha} \Rightarrow S_{COA} = \frac{28 \cdot 49}{15 \cdot 16} \cdot \frac{15^2}{13} = \frac{28 \cdot 49}{16 \cdot 13}$

$\Downarrow$

$tg\alpha = \frac{MT}{AM} \Rightarrow MT = AM tg\alpha = 14x\, tg\alpha$

$AC = \sqrt{\frac{28 \cdot 49}{16 \cdot 13} \cdot \frac{2 \cdot 4}{7}} = \sqrt{\frac{14 \cdot 7}{13}} = 7\sqrt{\frac{2}{13}}$

$AC = \sqrt{S_{COA} \cdot 2tg\alpha}$

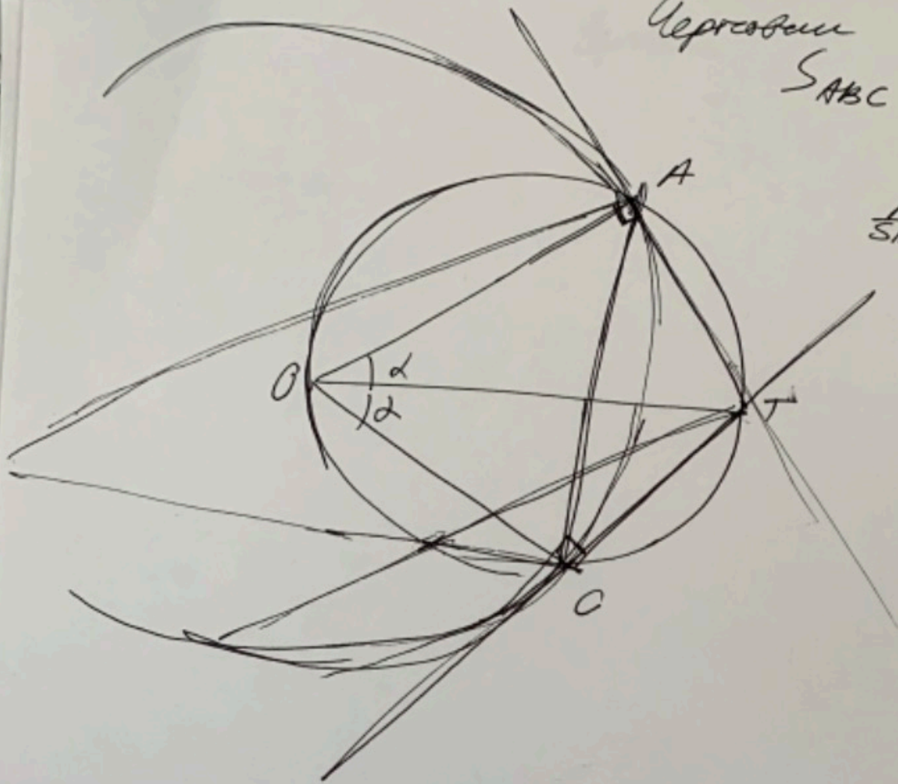
Ответ: а) $S_{ABC} = \frac{784}{13}$

б) $AC = 7\sqrt{\frac{2}{13}}$

Черновик

$S_{ABC}$ $\frac{AB \cdot BC \sin\alpha}{2}$

$\frac{AC}{\sin\alpha} = 2R_\omega$




Стр 7

Черновик

$$\begin{array}{r} \times\, 108 \\ 90 \\ \hline 9720 \end{array}$$

Черновик

$$\begin{array}{r} \times\,28 \\ 28 \\ \hline 224 \\ 56\phantom{0} \\ \hline 784 \end{array}$$

784 | 13
6

[1, 19, Σ=19] 19 вар-тов

[19, 1, Σ=19] 19 вар-тов

[Σ=19, 19, 1] 19 вар-тов − 1

[Σ=19, 1, 19] 19 вар-тов − 1

[1, Σ=19, 19] 19 вар-тов − 2

[19, Σ=19, 1] 19 вар-тов − 2

[1, 19, 19
1, 19, 1]

[19, 1, 19
19, 1, 1]

[19, 19, 1
1, 19, 1]

[19, 1, 19
1, 1, 19]

[1, 19, 19
1, 1, 19]

[19, 19, 1
19, 1, 1]

Стр 9

21103532 (U328421 M1295720)