Часть 1

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

Шифр: **21103569**

ID профиля: **380466**

Вариант 17

Чистовик (1)

1. $a_1+a_2+\dots+a_{10}=S$

$a, d \in \mathbb{Z}$, $d>0$

$a_6 a_{12} > S+1$ и $a_7 a_{11} < S+17$

Указать все возможные a_1

Решение.

Пусть $a_1=a$, разность прогрессии $-d$, тогда $S=10a+45d$,

$a_6a_{12}=(a+5d)(a+11d)=a^2+16ad+55d^2 > S+1=10a+45d+1$ и

$a_7a_{11}=(a+6d)(a+10d)=a^2+16ad+60d^2 < S+17=10a+45d+17$

Составим и решим систему:

$$+\left(\begin{cases} a^2+16ad+55d^2>10a+45d+1 \\ 10a+45d+17>a^2+16ad+60d^2 \\ a,d\in\mathbb{Z},\ d>0\end{cases}\right. \Leftrightarrow \begin{cases} a^2+16ad+55d^2>10a+45d+1 \\ 10a+45d+17>a^2+16ad+60d^2 \\ a^2+16ad+55d^2+10a+45d+17>a^2+16ad+60d^2+10a+45d+1 \\ a,d\in\mathbb{Z},\ d>0\end{cases}$$

Из третьего неравенства получаем, что $16>5d^2 \Leftrightarrow 0<d<\frac{4}{\sqrt5}$, т.к. $d>0 \Rightarrow d=1$, т.к. $d\in\mathbb{Z}$

$1<\frac{4}{\sqrt5}<2$

$\sqrt5<4<2\sqrt5$

$5<16<20$

Перейдём к системе, где $d=1$:

$$\begin{cases} a^2+6a+9>0 \\ a^2+6a-2<0 \\ a\in\mathbb{Z}\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a\neq-3 \\ -3-\sqrt{11}<a<-3+\sqrt{11} \\ a\in\mathbb{Z}\end{cases} \Leftrightarrow$$

$-7<-3-\sqrt{11}<-6$

$-4<-\sqrt{11}<-3$

$3<\sqrt{11}<4$

$9<11<16$

$0<-3+\sqrt{11}<1$

$3<\sqrt{11}<4$

$9<11<16$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a\neq-3 \\ a\in\{-6;-5;-4;-3;-2;-1;0\}\end{cases} \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow a\in\{-6;-5;-4;-2;-1;0\}$

Ответ: $\{-6;-5;-4;-2;-1;0\}$

21103569 (U380466 M1297623)

Чистовик ②

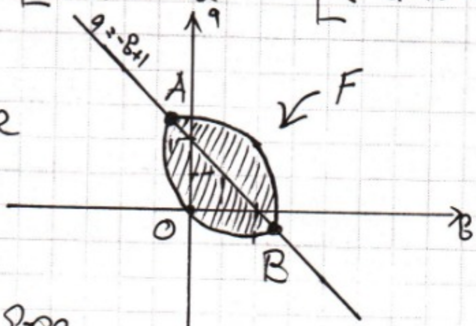
3. Найти площадь фигуры M:

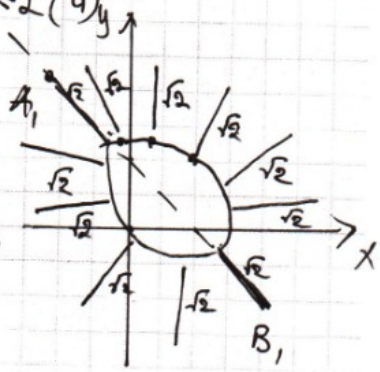
$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2\le 2 & (1)\\ a^2+b^2\le \min(2a+2b,\,2) & (2)\end{cases}$$

(1) – уравнение круга с $R=\sqrt{2}$ и центром в Oxy в точке $O(a;b)$

(2): $a^2+b^2\le\min(2(a+b);2) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}2(a+b)\le 2\\ a^2+b^2\le 2a+2b\end{cases}\\ \begin{cases}2(a+b)\ge 2\\ a^2+b^2\le 2\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}a\le -b+1\\ (a-1)^2+(b-1)^2\le 2 \quad (3)\end{cases}\\ \begin{cases}a\ge -b+1\\ a^2+b^2\le 2 \quad (4)\end{cases}\end{array}\right.$

Построим (2) в Oab: Если перенести данное множество точек в Oxy ($b\to x$; $a\to y$), то оно будет содержать все возможные центры (1).





Окружность будет касаться границ фигуры M, когда её центр будет лежать на границе фигуры F. Фигура M – гомотетия F с центром в точке $(0,5;0,5)$ и коэффициентом k. $M\sim F \Rightarrow$ их площади будут относиться как квадрат коэффициента подобия. Т.к. центры (3) и (4) симметричны относительно $a=-b+1$, то F симметрична относительно $a=-b+1$, половина S_F равна S сегмента, отсекаемого $a=-b+1$ от $a^2+b^2\le 2$.

$$\begin{cases}a=-b+1\\ a^2+b^2=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-b+1\\ 2b^2-2b+1=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-b+1\\ b=\dfrac{1\pm\sqrt{3}}{2}\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}b=\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}\\ a=\dfrac{3+\sqrt{3}}{2}\end{cases}\\ \begin{cases}b=\dfrac{1-\sqrt{3}}{2}\\ a=\dfrac{3+\sqrt{3}}{2}\end{cases}\end{array}\right.$$

Длина хорды, стягивающей сегмент, равна $\ell=\sqrt{6}$.

Чистовик (3)

По т. косинусов: $OA^2+OB^2-2\cdot OA\cdot OB\cdot \cos\angle O = AB^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 2+2-2\cdot 2\cdot \cos\angle O = 6 \Leftrightarrow \cos\angle O = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \angle O = 120^\circ = \frac{2\pi}{3} = \frac{1}{3}\cdot 2\pi$

$S_{AOB} = \frac{1}{2}\sin\angle O\cdot OA\cdot OB = \frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\sqrt{2}\cdot\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$S_{сект} = \pi\cdot 2\cdot\frac{1}{3} = \frac{2}{3}\pi$

$S_{сегм} = \frac{2\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}$, $S_F = \frac{4\pi}{3}-\sqrt{3}$

$k^2 = \left(\frac{AB}{A_1B_1}\right)^2 = \left(\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}+2\sqrt{2}}\right)^2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}\right)^2 = \frac{S_F}{S_M} = \frac{\frac{4\pi}{3}-\sqrt{3}}{S_M} \Leftrightarrow S_M = \frac{\left(\frac{4\pi}{3}-\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}+2\right)^2}{\sqrt{3}^2} =$

$= \cancel{\frac{(4\pi-3\sqrt{3})(\sqrt{3}+2)^2}{3\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}}} = \cancel{\frac{4\sqrt{3}\pi+8\pi-9-6\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}} = \cancel{\frac{4\pi(2+\sqrt{3})}{3\sqrt{3}}-(2+\sqrt{3})^2}$

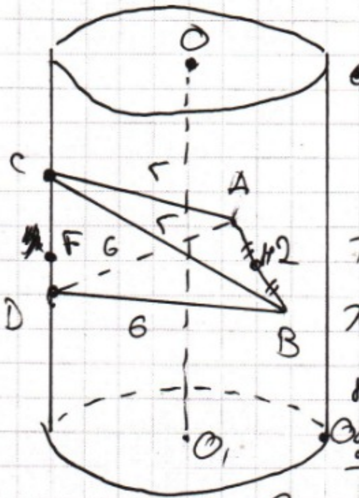
~~Ответ: $4\pi\frac{2+\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}-(2+\sqrt{3})$~~

$= \frac{(4\pi-3\sqrt{3})(7+4\sqrt{3})}{9} = \frac{4\pi(7+4\sqrt{3})-3\sqrt{3}(7+4\sqrt{3})}{9} = \pi\frac{28+16\sqrt{3}}{9} - \frac{12+7\sqrt{3}}{3}$

Ответ: $\pi\frac{28+16\sqrt{3}}{9} - \frac{12+7\sqrt{3}}{3}$

Чистовик (4)

2.



1. Пусть H - середина AB, тогда HCD - плоскость симметрии (т.к. HC-ось симмет. ΔABC и HD для ΔABD). Точки A и B тогда симметричны друг другу относительно HCD => OO_1 и AB скрещиваются под углом $\frac{\pi}{2}$ => $AB \parallel (O_1O_2)$.

2. Наименьшим радиусом тогда будет являться $r=1$, т.к. в окружность должна помещаться хорда $AB=2$.

3. Пусть F такая точка на CD, что $(ABF) \parallel (O_2O_1)$, тогда $AF=AB$ и $R=1$. $2\cdot 1=\frac{2}{\sin F} \Leftrightarrow \sin F=1 \Rightarrow F=\frac{\pi}{2} \Rightarrow AF=\sqrt{2}$.

4. $CD = DF+FC$

$DF^2 = HD^2 - HF^2 = 35 - 1 = 34$, $DF=\sqrt{34}$

$FC^2 = HC^2 - HF^2 = 24 - 1 = 23$, $FC=\sqrt{23}$

$CD = \sqrt{34} + \sqrt{23}$

Ответ: $\sqrt{34}+\sqrt{23}$

21103569 (U380466 M1297623)

Черновик

$(b-1)^2+b^2=2$

$2b^2-2b-1=0$

$a=-b+1$

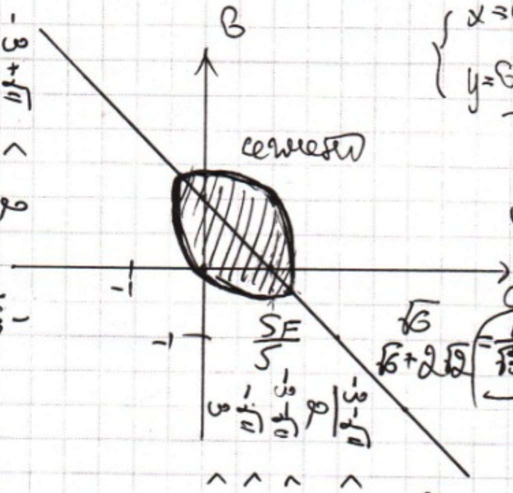
$a^2+b^2=2$ $\quad b=\frac{1\pm\sqrt{3}}{2}$

$\begin{cases} 2a+2b\le 2 \\ a^2+b^2\le 2a+2b \end{cases}$ $\qquad \begin{cases} a+b\le 1 \\ (a-1)^2+(b-1)^2\le 2 \end{cases}$

$\begin{cases} 2\le 2a+2b \\ a^2+b^2\le 2 \end{cases}$ $\quad \sqrt{6}$ $\qquad a+b\ge 1$, $\quad a^2+b^2\le 2$

$b=-a+1$

$\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$



сегмент

$\frac{S\varepsilon}{S}$

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

$-1+\sqrt{3}$, $\frac{-1-\sqrt{3}}{2}$

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

$S_1\cdot k^2=S_2$

$2S_1\cdot\frac{3}{3+4+2\sqrt{3}}$

$b=-a+k$

$a^2+b^2=2$

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

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

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

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

$l=\sqrt{3+3}=\sqrt{6}$

$\sqrt{6}+2\sqrt{2}$

$\frac{S_1}{S}=\left(\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}+2\sqrt{2}}\right)^2=\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+2}\right)^2=\frac{3}{3+4+2\sqrt{3}}$

$4-4\cos\varphi=6$

$-4\cos\varphi=2$

$\cos\varphi=-\frac{1}{2}$

$2+2-4\cos\varphi=6$

$\cos\varphi=-\frac{1}{2}$

$a=-b+1$

$a^2+b^2=2\sqrt{2}$

$\frac{-3+\sqrt{11}}{2}$, $\frac{-3-\sqrt{11}}{2}$

$5\quad 16\quad 20$

$\sqrt{5}\quad 4\quad 2\sqrt{5}$

$1\quad \frac{4}{\sqrt{5}}\quad 2$

$d<\frac{4}{\sqrt{5}}$

$a_1+a_2+\dots a_{10}=5$

$a^2+16a+58>10a+46 \quad a\ne -3$

$10a+45d=5$

$a^2+16a+60<10a+45+17$

$60-45$

$(a+5d)(a+11d)>5+1$

$(a+6d)(a+10d)<5+17$

$\begin{cases} a^2+16ad+55d^2>10a+45d+1 \\ a^2+16ad+60d^2<10a+45d+17 \\ 10a+45d+17>a^2+16ad+60d^2 \end{cases}$

$a^2+16ad+55d^2+10a+45d+17>a^2+16da+60d^2+10a+45d+1$

$a+a+d+a+2d$

$\frac{d+9d}{2}\cdot 9=45d$

$a,d\in\mathbb{Z},\ d>0$

$d=1$

$55d^2+17>60d^2+1$

$16>5d^2$

$d^2<\frac{16}{5}=3\frac{1}{5}$

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

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

$a=\frac{-3\pm\sqrt{11}}{2}$

21103569 (U380466 M1297623)

Черновик

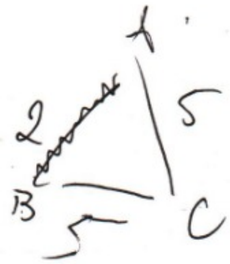
$AB = 2$

$AC = 5$

$BC = 5$

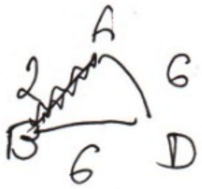
$AD = 6$

$BD = 6$

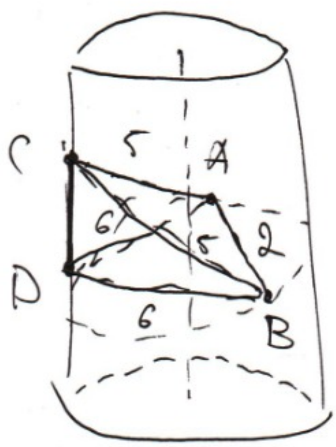


A

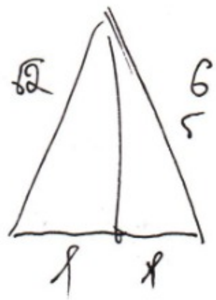
C D



A



$2R = \frac{2}{}$



2-1

Часть 2

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

Шифр: **21103569**

ID профиля: **380466**

Вариант 17

Чистовик 1

6. При каких x два числа равные, а третье меньше их на 1?

Пусть $a = \log_{\sqrt{5x-1}}(4x+1) = 2\log_{5x-1}(4x+1)$

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

$c = \log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1) = \log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1)$

ОДЗ: $\begin{cases} 5x-1>0 \\ 5x-1\neq 1 \\ 4x+1>0 \\ 4x+1\neq 1 \\ \frac{x}{2}+2>0 \\ \frac{x}{2}+2\neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>\frac{1}{5} \\ x\neq \frac{2}{5} \\ x>-0{,}25 \\ x\neq 0 \\ x>-4 \\ x\neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>\frac{1}{5} \\ x\neq\frac{2}{5} \end{cases}$

Тогда $abc = 4$

~~a=b~~

$\begin{cases} abc=4 \\ \left[\begin{array}{l} \begin{cases} a=b \\ c=a-1 \end{cases} \\ \begin{cases} a=c \\ b=a-1 \end{cases} \\ \begin{cases} b=c \\ a=b-1 \end{cases} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} a=b \\ c=a-1 \\ a^2(a-1)=4 \end{cases} \\ \begin{cases} a=c \\ b=a-1 \\ a^2(a-1)=4 \end{cases} \\ \begin{cases} b=c \\ a=b-1 \\ b^2(b-1)=4 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} a=2 \\ b=2 \\ c=1 \end{cases} \\ \begin{cases} a=2 \\ b=1 \\ c=2 \end{cases} \\ \begin{cases} b=2 \\ c=2 \\ a=1 \end{cases} \end{array}\right.$

$t^2(t-1)=4 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow t^3-t^2-4=0 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow t^2(t-2)+(t-2)(t+2)=0 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow (t^2+t+2)(t-2)=0 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow t=2$

Перейдём к значениям замены:

$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} \log_{(5x-1)}(4x+1)=1 \\ \log_{4x+1}\left(\frac{x}{2}+2\right)=1 \\ \log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1)=1 \end{cases} \\ \begin{cases} \log_{5x-1}(4x+1)=1 \\ 2\log_{4x+1}\left(\frac{x}{2}+2\right)=1 \\ \log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1)=2 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \begin{cases} 2\log_{5x-1}(4x+1)=1 \\ \log_{4x+1}\left(\frac{x}{2}+2\right)=1 \\ \log_{\frac{x}{2}+2}(5x-1)=2 \end{cases} \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} 5x-1=4x+1 \Leftrightarrow x=2 \\ 4x+1=\frac{x}{2}+2 \Leftrightarrow x=\frac{2}{7} \\ \frac{x}{2}+2=5x-1 \Leftrightarrow x=\frac{2}{3} \end{cases} \varnothing \\ \begin{cases} 5x-1=4x+1 \Leftrightarrow x=2 \\ (x+4)^2=16x+4 \\ (x+4)^2=20x-4 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \begin{cases} (4x+1)^2=5x-1 \\ 8x+2=x+4 \Leftrightarrow x=\frac{2}{7} \\ (x+4)^2=20x-4 \end{cases} \end{array}\right.$

Чистовик 2

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=2 \\ (2+4)^2 = 16\cdot 2+4 \\ (2+4)^2 = 20\cdot 2-4 \end{cases} \\ \begin{cases} \left(\frac{8}{7}+1\right)^2 = \frac{10}{7}-1 \\ x=\frac{2}{7} \\ \left(\frac{2}{7}+4\right)^2 = 20\cdot\frac{2}{7}-4 \ \Big|:4 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=2 \\ 36=36 \\ 36=36 \end{cases} \\ \begin{cases} \frac{15^2}{7\cdot 7} = \frac{3}{7} \ \varnothing \text{ - ложно} \\ x=\frac{2}{7} \\ \left(\frac{1}{7}+2\right)^2 = \frac{10}{7}-1 \end{cases} \end{array}\right. \Leftrightarrow x=2$$

Ответ: 2.

21103569 (U380466 M1297624)

Чистовик (3)

4. Найти кол-во натуральных троек $(a;b;c)$:

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

Из системы следует, что $\begin{cases} a=6\cdot 2^{x_1}\cdot 3^{y_1} \\ b=6\cdot 2^{x_2}\cdot 3^{y_2} \\ c=6\cdot 2^{x_3}\cdot 3^{y_3} \end{cases}$, где $\begin{cases} (x_1-14)(x_2-14)(x_3-14)=0 \\ (y_1-15)(y_2-15)(y_3-15)=0 \end{cases}$ и $x_{1-3}, y_{1-3} \in N\cup\{0\}$

(1) Пусть одно из чисел содержит 2^{15}, другое - 3^{16}, тогда, чтобы НОД равнялся 6, третье число равно 6

Число, содержащее 2^{15}, имеет вид $t=6\cdot 2^{14}\cdot 3^{y}$, где $\begin{cases} y\in N\cup\{0\} \\ 0\le y\le 15 \end{cases}$ => 16 вариантов

Число, содержащее 3^{16}, имеет вид $t=6\cdot 2^{y}\cdot 3^{15}$, где $\begin{cases} y\in N\cup\{0\} \\ 0\le y\le 14 \end{cases}$ =>

=> 15 вариантов

Всего таких вариантов будет $15\cdot 16=224+16=240$

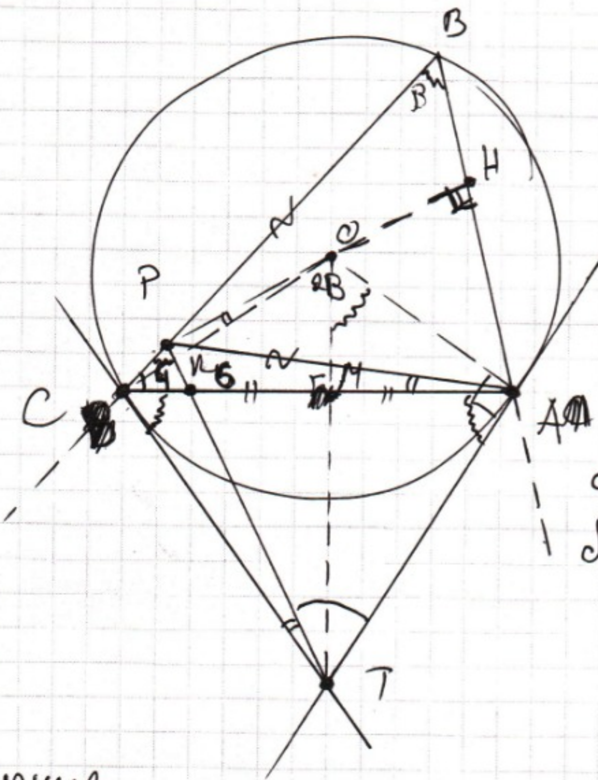
(2) Также возможен вариант, когда только одно число содержит в себе 2^{15} и 3^{16}, тогда второе будет иметь вид $t=6\cdot 2^{y}\cdot 3^{\gamma}$, где $\begin{cases} y,\gamma \text{ - целые неотриц.} \\ y\le 13 \\ \gamma\le 14 \end{cases}$ => $13\cdot 14$ вариантов

На место первого числа можно ставить a, b и c, со вторым и третьим ситуация аналогична => $3!$ перестановок для каждого варианта => $6(240+182)=6\cdot 422=2532$

Ответ: 2532

Чистовик 4

6.



ABC - остроугольный

ω - опис. окр. △ABC

Ω - опис. окр △AOC

Ω ∩ AB = P; AT и CT - касательные к ω

TP ∩ AC = K

$S_{APK} = 6$, $S_{CPK} = 4$

а) Найти S_{ABC}

б) Найти AC, если $\angle ABC = \operatorname{arctg}\frac{7}{5}$

Решение

1. OM - серпер. к AC, T ∈ OM, т.к. A и C симметричны от M.

~~2. ∠O=2∠B, т.к. центральный, ∠A+∠O=180, т.к. APOC - вписанный => ∠A+2∠B=180 <=> ∠C=∠B и AC=AB~~

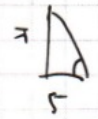
2. $\angle O = 2\angle B$, $\angle ATC = \frac{1}{2}((360-2\beta)-2\beta) = 180-2\beta$ => TAOC - впис.

3. Из п3 точки A, P, O, C и T лежат на одной окружности в силу единственности окружности (AOC) => ∠PCA=∠PTA, ∠CTP=∠CAP => ∠APC=2B => ∠BPC=180-2B, тогда ∠PCB=B и ~~...~~ BP=AP

4. ~~...~~ PO ⊥ AB, т.к. O равноудалена от A и B, и H - середина AB

5. ∠CPT=∠CAT т.к. оба опираются на CT => PT ∥ AB и тогда $\frac{S_{ABC}}{S_{KPC}} = \left(\frac{AC}{CK}\right)^2 = \left(\frac{S_{APC}}{S_{CPK}}\right)^2 = \left(\frac{10}{4}\right)^2 = \frac{25}{4}$, $S_{ABC} = \frac{25}{4}\cdot 10 = \frac{125}{2}$

Чистовик (5)

6. $\operatorname{arctg}\frac{7}{5}$ — острый угол:  $\Rightarrow \operatorname{arctg}\frac{7}{5} = \sin\frac{7}{\sqrt{74}} = \sin B$

$PC : PB = S_{APC} : S_{APB} = 10 : \frac{105}{2} = PC : PA = \frac{20}{105} = \frac{4}{35}$, тогда

$S_{APC} = 10 = \frac{1}{2} \cdot \frac{35}{37} \cdot PA \cdot \frac{4PA}{35}$ $\quad PA^2 = 37 \cdot 5$

$PC^2 = \frac{4 \cdot 37}{7}$

$\sin 2B$

7. Т.к. $\angle APC = 2B$, то $\sin 2B = 2\sin B\cos B = 2 \cdot \frac{7}{\sqrt{74}} \cdot \frac{5}{\sqrt{74}} = \frac{35}{37}$

($\cos B > 0$, т.к. ABC остроугольный)

$\cos 2B = 1 - 2 \cdot \frac{49}{74} = 1 - \frac{49}{37} = \frac{37-49}{37} = -\frac{11}{37}$

8 По т. косинусов $AC^2 = 37 \cdot 5 + \frac{4 \cdot 37}{7} + 2 \cdot \frac{11}{37} \cdot \frac{\sqrt{37 \cdot 5}}{\sqrt{7}} \cdot 2 \cdot \sqrt{37} =$

$= 185 + \frac{148}{7} + 4 \cdot 11 \cdot \sqrt{\frac{5}{7}}$

Ответ: а) 62,5

б) $\sqrt{206\frac{1}{7} + 44\sqrt{\frac{5}{7}}}$

Черновик

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

a $\quad$ b $\quad$ c

ОДЗ: $5x-1>0 \quad x>\frac{1}{5}$

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

$\frac{x}{2}+2\neq 1 \quad x\neq -2$

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

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

$5x-1\neq 1 \rightarrow x\neq 0$

$\cancel{x>\frac{1}{5}}$

$\log_{5x-1} 4x+1 = \log_{4x+1} \frac{x}{2}+2$

a $\quad 2\log_y z$

b $\quad 2\log_z t$

c $\quad \log_t y$

$6\cdot 2^a\cdot 3^b$

$6\cdot 2^c\cdot 3^d$

$6\cdot 2^x\cdot 3^y$

$4\log_y^2 z = 4\log_y t$

$4(\log_y t+1)^2 = \log_y t$

$\log_y t+$

$\log_y^2 z = \log_y t - 1$

$6\cdot 2^{x_1}\cdot 3^{y_1}$

$a^2 = \frac{4}{c}$

$b^2 = \frac{4}{c}$

$4\log^2_{5x-1}(4x+1) = 4\log_{5x-1}\frac{x}{2}+2$

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

169+13
179+3
182

$a=b$

$abc=4$

$2^{15}\cdot 3^{16}$

$t=6\cdot 2^4\cdot 2^8$

6

$abc=4$

$a=b,\ c=a-1$

$a=c,\ b=a-1$

$b=c,\ a=b-1$

$b^2(b-1)=4 \quad b^3-b^2-4=0$

$a^2(a-1)=4 \quad a^3-a^2-4=0$

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

$x+4=10x-2$

$9x=6$

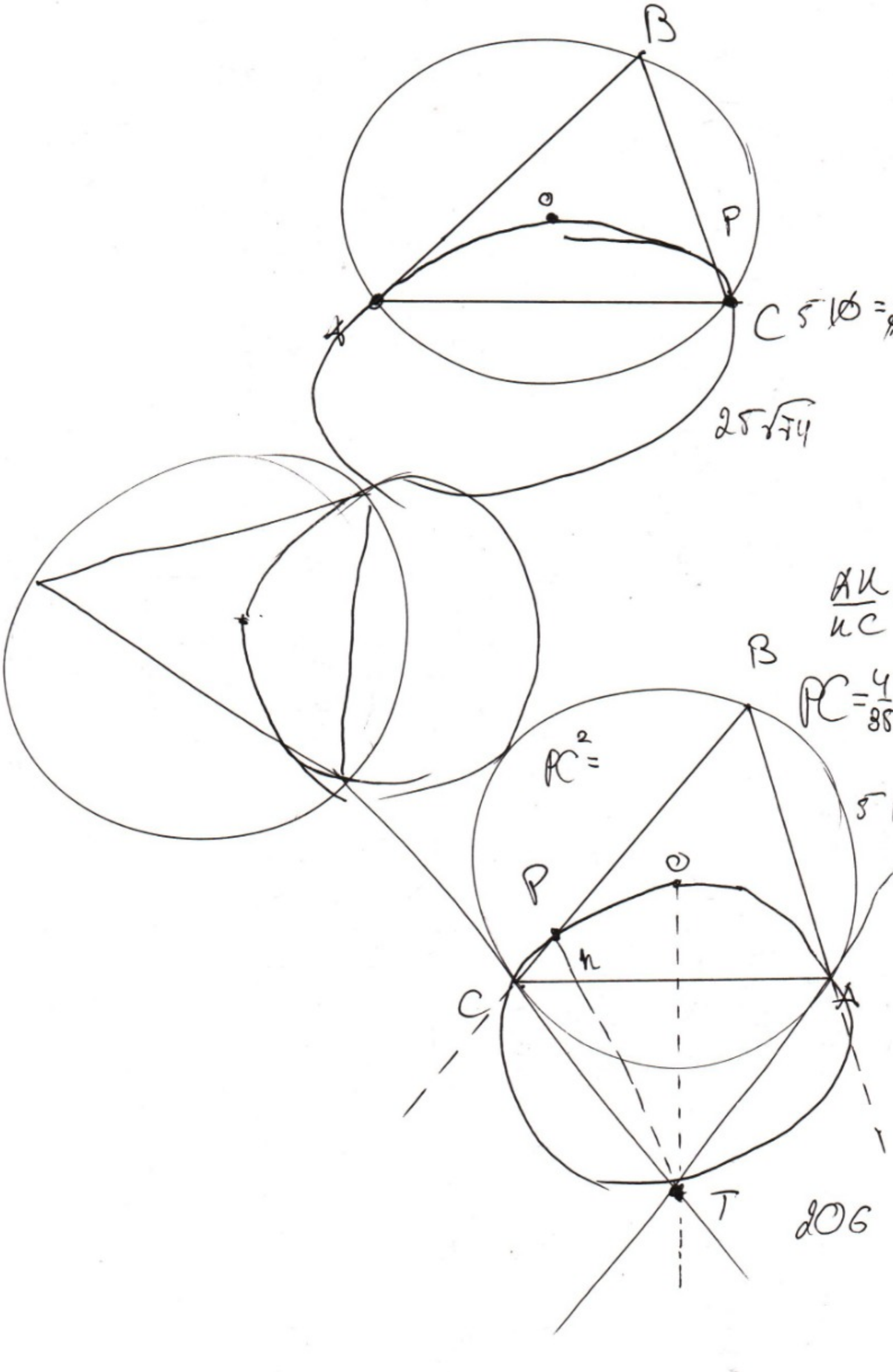
$x=\frac{2}{3}$

$6x+2=x+4$

$7x=2$

$a=c$

Черновик



$\angle O = 2B$

$\angle A = A$

$A + 2B = 180$

$B = C$

$5\sqrt{10} = \frac{1}{2}\cdot\frac{7}{\sqrt{74}}x^2\cdot\frac{42}{35}$

$180 - 2B$ B

$\frac{AK}{KC} = \frac{3}{2}$

$90 - B + 2B$

$PC = \frac{4}{35}PA$ $\frac{AK}{KC} = \frac{2}{3}$

$5\sqrt{10} = \frac{1}{2}\cdot\frac{35}{37}\cdot\frac{4}{35}x^2$

5a.

$3\frac{7}{5}$

18 5

74·2

49+25

74