Часть 1

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

Шифр: **21104134**

ID профиля: **810862**

Вариант 23

<u>Чистовик</u> Вариант 23

Часть 1

<u>Задача 1</u> Пусть d – разность нашей прогрессии, а a_1 – первый ее член. Поскольку все элементы прогрессии – целые числа, и прогрессия возрастающая: $\begin{cases} a_1 \in \mathbb{Z} \\ d \in \mathbb{Z} \\ d > 0 \end{cases}$

• $S = S_6 = \frac{a_1 + a_6}{2} \cdot 6 = 3 \cdot (2a_1 + 5d)$

• $a_{10} = a_1 + 9d$; $a_{11} = a_1 + 10d$; $a_{15} = a_1 + 14d$; $a_{16} = a_1 + 15d$.

Запишем условие:

$$\begin{cases} a_{10} \cdot a_{16} > S + 39 \\ a_{11} \cdot a_{15} < S + 55 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a_1 + 9d) \cdot (a_1 + 15d) > 3 \cdot (2a_1 + 5d) + 39 \\ (a_1 + 10d) \cdot (a_1 + 14d) < 3 \cdot (2a_1 + 5d) + 55 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2 + 24a_1d + 135d^2 > 6a_1 + 15d + 39 \\ a_1^2 + 24a_1d + 140d^2 < 6a_1 + 15d + 55 \quad | \cdot (-1) \end{cases} \Leftrightarrow$$

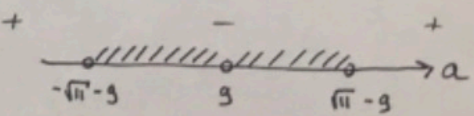
$$\Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2 + 24a_1d + 135d^2 > 6a_1 + 15d + 39 \\ + \\ -a_1^2 - 24a_1d - 140d^2 > -6a_1 - 15d - 55 \end{cases} \Rightarrow -5d^2 > -16 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow d^2 < \frac{16}{5} \Leftrightarrow d^2 < 3{,}2.$$

Заметим, что, поскольку $\begin{cases} d \in \mathbb{Z} \text{ ①} \\ d > 0 \end{cases}$, нам подходит единственное значение d: $\underline{\underline{d = 1}}$. Действительно, никакое число, меньшее 1, не подходит под условие ①, а целые числа, большие 1, не подходят под условие $d^2 < 3{,}2$. Итак, $\underline{\underline{d = 1}}$. Тогда:

$$\begin{cases} a_1^2 + 24a_1 + 135 > 6a_1 + 15 + 39 \\ a_1^2 + 24a_1 + 140 < 6a_1 + 15 + 55 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1^2 + 18a_1 + 81 > 0 \\ a_1^2 + 18a_1 + 70 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (a_1 + 9)^2 > 0 \Leftrightarrow a \neq -9 \\ a_1^2 + 18a_1 + 70 < 0 \end{cases}$$



$a_1^2 + 18a_1 + 70 = 0$

$a_1 = -9 \pm \sqrt{11}$

21104134 (U810862 M1296219)

Задача 1 (продолжение)

Итак, условию удовлетворяют a из промежутка $(-\sqrt{11}-9;\,-9)\cup(-9;\,\sqrt{11}-9)$. Однако $a\in\mathbb{Z}$. Найдем, какие целые значения входят в наш промежуток

$$3<\sqrt{11}<4 \Rightarrow \begin{cases} -6<\sqrt{11}-9<-5 \\ -13<-\sqrt{11}-9<-12 \end{cases}$$

Значит, нам подходят $a\in\{-12;-11;-10;-8;-7;-6\}$

Ответ: $a\in\{-12;-11;-10;-8;-7;-6\}$

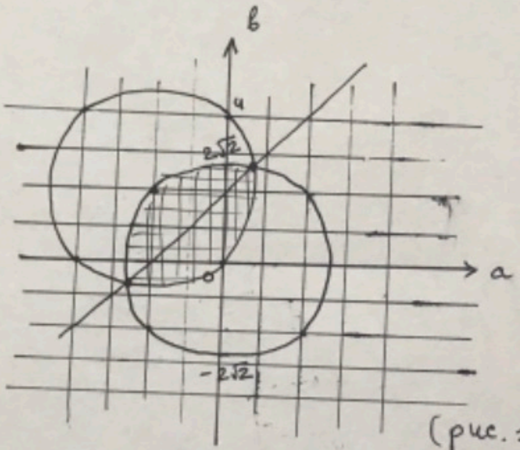
Задача 3

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

Второе нер-во системы не содержит x и y. Решим его и получим ограничения на a и b. Раскроем min в совокупность:

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases}a^2+b^2 \le 8 \\ 8 \le -4a+4b\end{cases} \\ \begin{cases}a^2+b^2 \le -4a+4b \\ 8 > -4a+4b\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}a^2+b^2 \le 8 \\ b \ge a+2\end{cases} \\ \begin{cases}(a+2)^2+(b-2)^2 \le 8 \\ b < a+2\end{cases}\end{array}\right.$$

Изобразим возможные пары (a; b) на коорд. плоскости



(рис. 1)

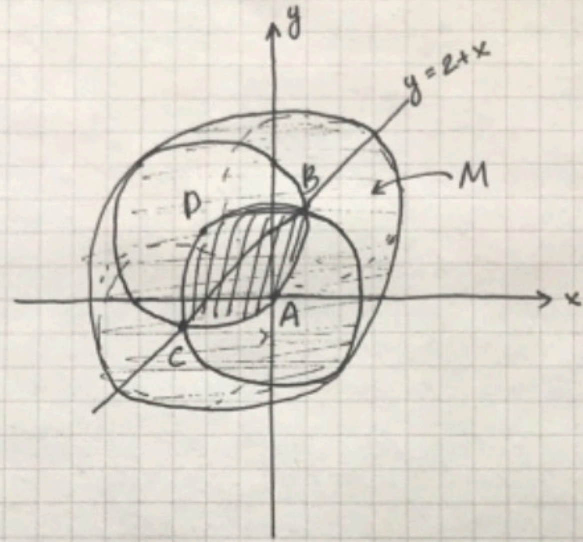
Нам подходят пары (a; b) из заштрихованной области

$(x-a)^2+(y-b)^2 \le 8$ – окружность с центром в точке (a; b) и радиусом $2\sqrt{2}$ (внутренняя область этой окружности)

Итак, если мы рассмотрим все окружности радиуса $2\sqrt{2}$ с центрами, принадлежащими заштрихованной области с рис. 1 и возьмем их объединение, мы получим фигуру M

Чистовик

Задача 3 (продолжение)



Найдем площадь M. Она симметрична отн-но прямой $y=x+2$ $\Rightarrow$ найдем площадь верхней половины и умножим на 2.

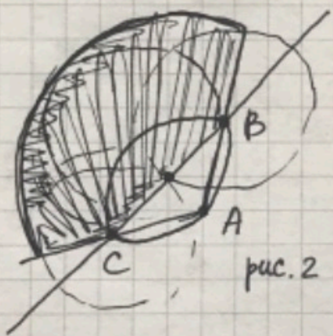
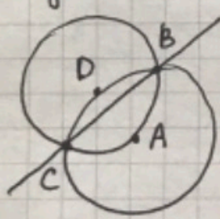
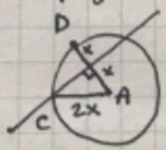


рис. 2

Проведем лучи AB и AC. Высекаемая часть фигуры M (заштрихована на рис. 2) ограничена дугой окружности с центром в т. A и радиусом $4\sqrt{2}$.

Найдем $\angle BAC$: заметим, что прямая $y=x+2$ делит отрезок AD на 2 равные части. Из соотношения катетов получаем, что $\angle DAC = 60^\circ \Rightarrow \angle BAC = 120^\circ$



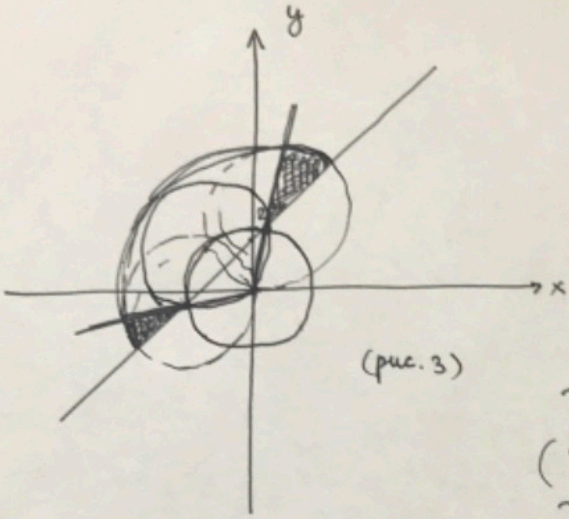


Тогда площадь заштрихованной на рис.2 части M равна:

$$\frac{120^\circ}{360^\circ}\cdot\pi\cdot(4\sqrt{2})^2 - S_{ABC} = \frac{1}{3}\pi\cdot 32 - \frac{1}{2}\cdot(2\sqrt{2})^2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{32\pi}{3} - 2\sqrt{3}$$

Чистовик

Задача 3 (продолжение)



(рис. 3)

Осталось посчитать площадь выделенных на рис. 3 участков. Это сектора окружностей радиуса $2\sqrt{2}$ градусной мерой $30°$. Найдем площадь:

$$2 \cdot \frac{30°}{360°} \cdot \pi \cdot (2\sqrt{2})^2 = \frac{1}{6}\pi \cdot 8 = \frac{4\pi}{3}$$

Тогда вся площадь верхней части M:

$$\left(\frac{32\pi}{3} - 2\sqrt{3} + \frac{4\pi}{3}\right)$$

Итак, площадь M равна: $2 \cdot \left(\frac{32\pi}{3} - 2\sqrt{3} + \frac{4\pi}{3}\right) = 2 \cdot \left(\frac{36\pi}{3} - 2\sqrt{3}\right) =$

$= \underline{\underline{24\pi - 4\sqrt{3}}}$

Ответ: $24\pi - 4\sqrt{3}$

21104134 (U810862 M1296219)

№1. Черновик

$$S = \frac{a_1+a_6}{2}\cdot 6 = 3\cdot(2a_1+5d)$$

$$\begin{cases}(a_1+9d)(a_1+15d) > 3\cdot(2a_1+5d)+39\\ (a_1+10d)(a_1+14d) < 3(2a_1+5d)+55\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a_1^2+135d^2+24a_1d > 6a_1+15d+39\\ a_1^2+140d^2+24a_1d < 6a_1+15d+55\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}a_1^2+135d^2+24a_1d > 6a_1+15d+39\\ -a_1^2-140d^2-24a_1d > -6a_1-15d-55\end{cases} \Leftrightarrow -5d^2 > -16 \Leftrightarrow d^2 < \frac{16}{5} \Rightarrow \boxed{d=1}$$

$$\begin{cases}(a_1+9)(a_1+15) > 3\cdot(2a_1+5)+39\\ (a_1+10)(a_1+14) < 3(2a_1+5)+55\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a_1^2+24a_1+135 > 6a_1+15+39\\ a_1^2+24a_1+140 < 6a_1+\underbrace{15+55}_{70}\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}a_1^2+18a_1+81 > 0 \text{ всегда}\\ a_1^2+18a_1+70 < 0\end{cases} \Leftrightarrow \longrightarrow$$

$$a_1 = -9 \pm \sqrt{11}$$

$120 - 39 = 81$

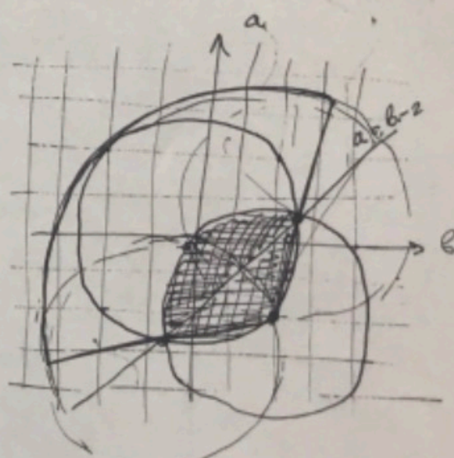
$3 < \sqrt{11} < 4$

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

№3. $M = (x;y)$: $\exists\,(a;b)$: $S_M - ?$

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

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases}a^2+b^2 \le 8\\ 8 \le -4a+4b\end{cases}\\ \begin{cases}a^2+b^2 \le -4a+4b\\ 8 > -4a+4b\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}a^2+b^2 \le 8\\ a \le b-2\end{cases}\\ \begin{cases}(a+2)^2+(b-2)^2 \le 8\\ a > b-2\end{cases}\end{array}\right.$$



$$\begin{cases}a^2+b^2=8\\ a=b-2\end{cases} \Rightarrow (b-2)^2+b^2=8 \Rightarrow 2b^2-4b+4=8$$

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

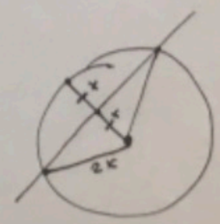
$$\frac{1}{4}+k^2=8 \Rightarrow k=\frac{\sqrt{31}}{2}$$

$$\cancel{8-(1+\sqrt{3})^2 = 8-(1+3+2\sqrt{3}) = 4-2\sqrt{3}}$$

$$b = +1\pm\sqrt{3}$$

$$\left[\begin{array}{l}b = 1+\sqrt{3}\\ b = 1-\sqrt{3}\end{array}\right.$$

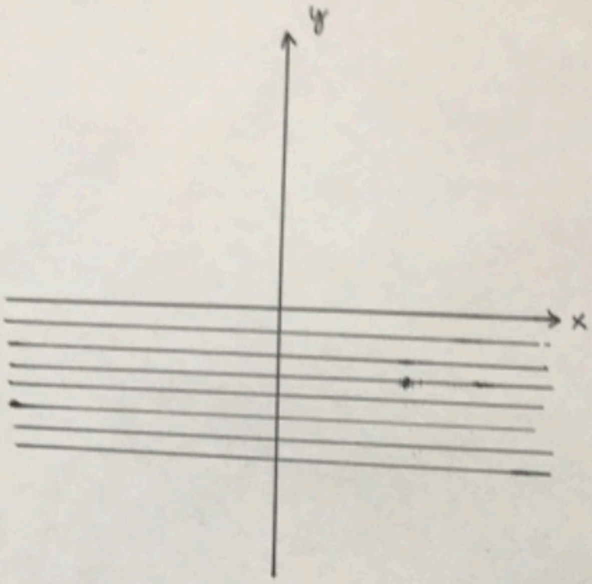
$a = \sqrt{3}-1$



21104134 (U810862 M1296219)

~~Чистовик~~ черновик

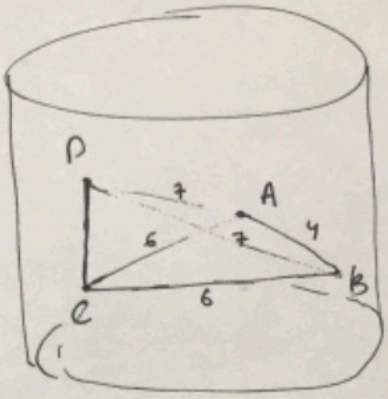
Задача 3 (продолжение)

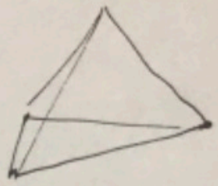


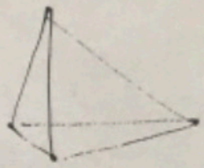
Черновик.

№2.

AB = 4
AC = BC = 6
AD = BD = 7







т. cos: $16 = 36 + 36 - 2 \cdot 6 \cdot 6 \cdot \cos\alpha$

$$\cos\alpha = \frac{56}{2 \cdot 6 \cdot 6} = \frac{28}{6 \cdot 6} = \frac{7}{9}$$

$$\sin\alpha = \sqrt{1 - \frac{49}{81}} = \sqrt{\frac{81-49}{81}} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$$

~~Чистовик~~ Черновик

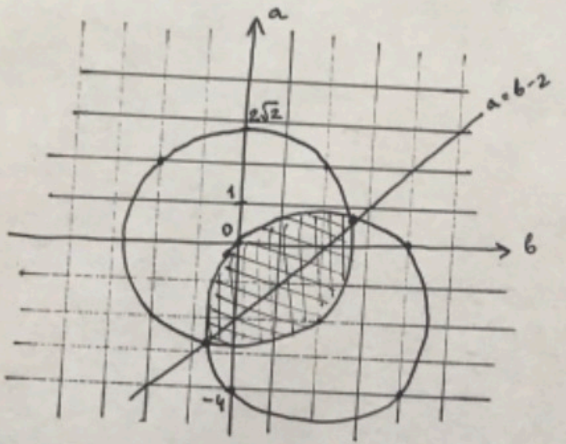
Задача 3

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

Второе неравенство системы не содержит x и y. Решим его и получим ограничения на a и b. Раскроем min в совокупность:

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases}a^2+b^2 \le 8 \\ 8 \le -4a+4b\end{cases} \\ \begin{cases}a^2+b^2 \le -4a+4b \\ 8 > -4a+4b\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}a^2+b^2 \le 8 \\ a \le b-2\end{cases} \\ \begin{cases}(a+2)^2+(b-2)^2 \le 8 \\ a > b-2\end{cases}\end{array}\right.$$

Изобразим множество возможных значений $(a;b)$ на координатной плоскости



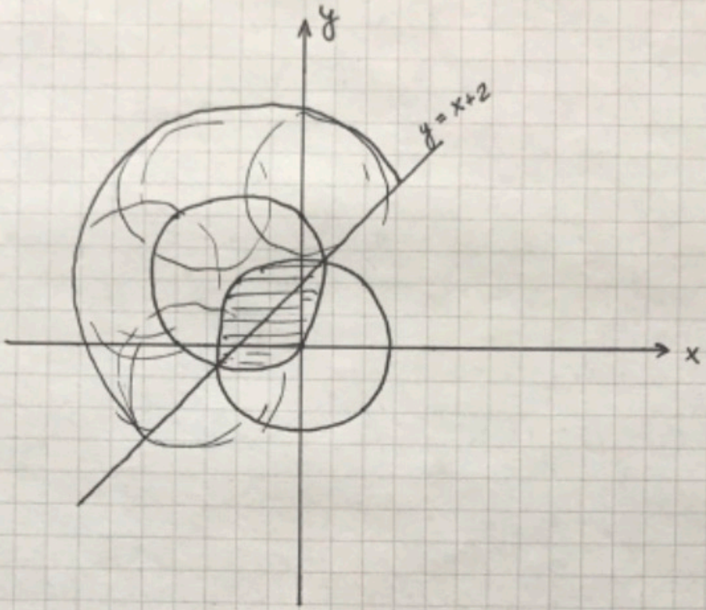
Нам подходят пары $(a;b)$ из заштрихованной области.

$(x-a)^2+(y-b)^2 \le 8$ – внутренняя область окружности с центром в точке

21104134 (U810862 M1296219)

~~[illegible]~~ Черновик

Задача 3 (продолжение)



Часть 2

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

Шифр: **21104134**

ID профиля: **810862**

Вариант 23

Чистовик Вариант 23

Часть 2

Задача 5

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

- Введем обозначения: $\sqrt{x+34}=A$; $\sqrt{2x+23}=B$; $-x-4=C$.

Тогда наши числа выглядет так:

- $\log_A B^2 \overset{ОДЗ}{=} 2\cdot\log_A B$
- $\log_{C^2} A^2 \overset{ОДЗ}{=} \log_C A$
- $\log_B C$

- При этом два из них равны некоторому числу k, а третье равно $k+1$. Найдем произведение наших чисел $(k^2\cdot(k+1))$:

$$2\cdot\log_A B\cdot\log_B C\cdot\log_C A = 2\cdot\log_A C\cdot\log_C A = 2 \Rightarrow k^2\cdot(k+1)=2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow k^3+k^2-2=0 \Leftrightarrow (k-1)(\underbrace{k^2+2k+2}_{D=4-8<0})=0 \Rightarrow \underline{\underline{k=1}}$$

- Итак, два из наших чисел равны 1, а третье равно 2.

- Найдем ОДЗ для всех наших чисел:

$$\begin{cases} x+34>0 \\ x+34\neq 1 \\ 2x+23>0 \\ 2x+23\neq 1 \\ x+4\neq 1 \\ x+4\neq -1 \\ -x-4>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>-34 \text{ (изб.)} \\ x\neq -33 \text{ (изб.)} \\ x>-\frac{23}{2} \\ x\neq -11 \\ x\neq -3 \\ x\neq -5 \\ x<-4 \end{cases} \Leftrightarrow x\in\left(-\frac{23}{2};-11\right)\cup(-11;-5)\cup(-5;-\overset{4}{\cancel{3}})$$

Чистовик

Задача 5 (продолжение)

• Рассмотрим все варианты:

1) $\begin{cases} \log_{\sqrt{x+34}}(2x+23) = 2 \\ \log_{(x+4)^2}(x+34) = 1 \\ \log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4) = 1 \end{cases}$ Решим только первое ур-е и затем проверим для остальных

$2x+23 = x+34 \Leftrightarrow x = 11$ – не входит в ОДЗ $\Rightarrow$ не подходит

2) $\begin{cases} \log_{\sqrt{x+34}}(2x+23) = 1 \\ \log_{(x+4)^2}(x+34) = 1 \\ \log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4) = 2 \end{cases}$ Решим только третье ур-е и затем проверим для остальных

$-x-4 = 2x+23 \Leftrightarrow 3x = -27 \Leftrightarrow x = -9$ (входит в ОДЗ)

Подставляя в остальные ур-я, убеждаемся, что $x = -9$ подходит

3) $\begin{cases} \log_{\sqrt{x+34}}(2x+23) = 1 \\ \log_{(x+4)^2}(x+34) = 2 \\ \log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4) = 1 \end{cases}$ Решим только третье ур-е и затем проверим для остальных

$-x-4 = \sqrt{2x+23} \overset{ОДЗ}{\Leftrightarrow} x^2+8x+16 = 2x+23 \Leftrightarrow x^2+6x-7 = 0 \Leftrightarrow$

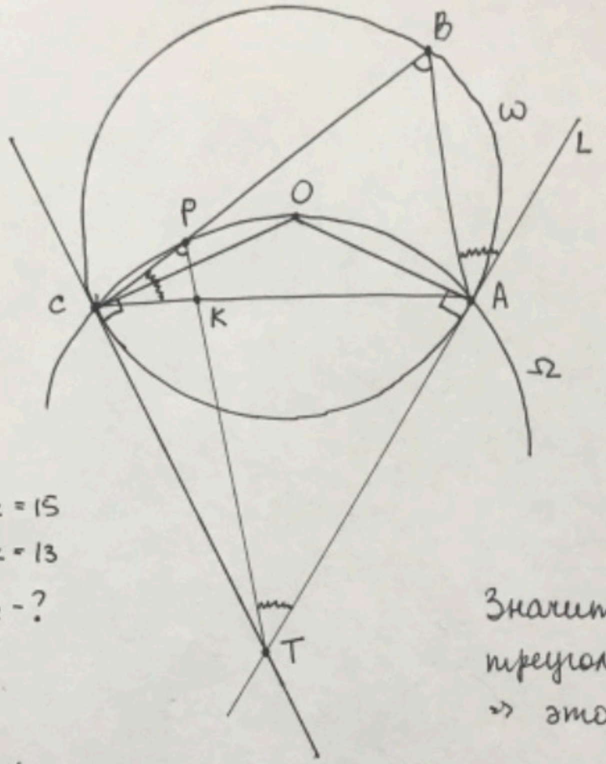
$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \text{ (не входит в ОДЗ)} \\ x = -7 \end{array}\right. \Leftrightarrow x = -7$. Но такое значение x не удовлетворяет первому уравнению: $\log_{\sqrt{27}} 9 \neq 1 \Rightarrow$ не подходит

Итак, единственное подходящее значение: $x = -9$

Ответ: $x = -9$.

Чистовик

Задача 6



$S_{APK} = 15$

$S_{CPK} = 13$

S_{ABC} – ?

① $\angle BAL = \angle BCA$
(угол м/у касат. и хордой равен впис. углу, опир. на высекаемую дугу)

② Назовем окружность, проходящую через точки A, O, C буквой Ω.

③ • $\angle OAT = 90^\circ$ (т.к. касат.) ⇒ OT – диаметр окружности, описанной вокруг $\triangle OAT$

• $\angle OCT = 90^\circ$ (т.к. касат.) ⇒ OT – диаметр окружности, описанной вокруг $\triangle OCT$

Значит, описанные окружности треугольников OAT и OCT совпадают ⇒ ⇒ это окружность Ω.

④ Таким образом, $AOCT$ – вписанный 4^x-уг-к. ⇒ $\angle ATP = \angle ACP$ (опир. на одну дугу)

⑤ $\angle BAL = \angle BCA$ (п. 1)
$\angle ATP = \angle ACP = \angle BCA$ (п. 4) $\Big|$ ⇒ $\angle ATP = \angle BAL$ ⇒ $BA \parallel TP$ (соответств. ∠∠ =)

⑥ Площади треугольников с общей h относятся так же, как основания этих высот ⇒

$$\Rightarrow \frac{S_{APK}}{S_{CPK}} = \frac{AK}{CK} = \frac{15}{13} \Rightarrow \begin{cases} AK = 15x \\ CK = 13x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AC = 28x \\ CK = 13x \end{cases}$$

⑦ Из парал. $BA \parallel TP$: $\angle CPK = \angle CBA$
$\angle PCK = \angle BCA$ (общий) $\Big|$ ⇒ $\triangle PCK \sim \triangle BCA$ (по I призн.) ⇒

$$\Rightarrow \frac{S_{BCA}}{S_{PCK}} = \frac{AC^2}{CK^2} = \frac{(28x)^2}{(13x)^2} = \frac{784}{169} \Rightarrow S_{ABC} = \frac{784}{169} \cdot S_{CPK} = \boxed{\frac{784}{13}}$$

Ответ: а) $\frac{784}{13}$.

<u>Чистовик</u>

Задача 4

$$\begin{cases} \text{НОД}(a;b;c)=22 \\ \text{НОК}(a;b;c)=2^{16}\cdot 11^{16} \end{cases}$$

Заметим, что каждое из чисел a, b, c должно содержать в разложении 22, но больше никаких общих компонентов быть не должно, иначе НОД будет больше 22. Значит, кроме 22, дополнительные степени 2 и 11 могут содержать не более двух чисел одновременно. Значит, числа будут иметь вид:

$$\begin{cases} a=22\cdot 2^{k} \\ b=22\cdot 11^{p} \\ c=22\cdot 2^{q}\cdot 11^{n} \end{cases}$$

(Сначала посчитаем число таких троек, а затем умножим на 6, т.к. нам важен их порядок)

В таком случае: $\text{НОК}(a;b;c)=22\cdot 2^{\max(k,q)}\cdot 11^{\max(p,n)}=2^{16}\cdot 11^{19}\Rightarrow \begin{cases}\max(k,q)=15\\ \max(p,n)=18\end{cases}$. Значит, возможные следующие варианты:

1) $\begin{cases} a=22\cdot 2^{15} \\ b=22\cdot 11^{18} \\ c=22\cdot 2^{t}\cdot 11^{z} \end{cases}$ $0\le t\le 15$, $0\le z\le 18$ $16\cdot 19$

2) $\begin{cases} a=22\cdot 2^{15} \\ b=22\cdot 11^{l} \\ c=22\cdot 11^{18} \end{cases}$ $0\le l\le 18$ 19

3) $\begin{cases} a=22\cdot 2^{m} \\ b=22\cdot 11^{18} \\ c=22\cdot 2^{15} \end{cases}$ $0\le m\le 15$ 16

4) $\begin{cases} a=22\cdot 2^{d} \\ b=22\cdot 11^{f} \\ c=22\cdot 2^{15}\cdot 11^{18} \end{cases}$ $0\le d\le 15$; $0\le f\le 18$ $16\cdot 19$

~~Здесь только 2 принципиально разных случая. Значит, всего троек: 2·6=12~~

т.к. в 2 случаях совпадают → -1 -1

Всего вариантов: $6\cdot(2\cdot 16\cdot 19+19+16)=$

$=6\cdot(608+33)=6\cdot 641=$ $\underline{\underline{3846}}$

~~Ответ: 12~~

Ответ: 3846

Черновик

N5.

$\log_{\sqrt{x+34}}(2x+23)$ $\quad \sqrt{x+34}=A$

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

$\log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4)$ $\quad -x-4=C$

$\log_A B^2 = 2\log_A B$

$\log_{C^2} A^2 = \log_C A$

$\log_B C = \log_B C$

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

$\frac{\lg A}{\lg C} = \frac{\lg C}{\lg B}$ $\quad \lg^2 C = \lg A \cdot \lg B$

$\log_C A = \frac{1}{\log_C B} \Rightarrow \log_C A \cdot \log_C B = 1$

$2\log_A B + \log_C A + \log_B C = \frac{2\cdot \log_C B}{\log_C A} + \log_C A + \frac{1}{\log_C B} = 3k+1$

~~2 log_C B · log~~ $\frac{2\cdot \log_C^2 B + \log_C^2 A \cdot \log_C B + \log_C A}{\log_C A \cdot \log_C B} = 3k+1$

$\log_C A = \log_B C$

$A \cdot B^{\log_C A} = C \cdot C^{\log_B C}$

N4. $\quad$ abc $\quad$ acb

$\begin{cases} \text{НОД}(a;b;c)=22 \\ \text{НОК}(a;b;c)=2^{16}\cdot 11^{19} \end{cases}$ $\quad 2^{15}\cdot 11^{18}$

$a=22\cdot$

$b=22\cdot$

$c=22\cdot$

---

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

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

$\begin{cases} a=22\cdot 2^k \\ b=22\cdot 11^n \\ c=22\cdot 2^p\cdot 11^q \end{cases}$ $\quad \text{НОК} = 22\cdot 2^{\max(k,p)}\cdot 11^{\max(n,q)}$ ~~$\max(k,p)\cdot\max(n,q)$~~

- $22,\ 22,\ 2^{16}\cdot 11^{19}\cdot 22$
- $22\cdot 2^{15};\ 22\cdot 11^{18};\ 22$
- $22\cdot 2^{15};\ 22;\ 22$

$\boxed{12}$

$k^3+k^2-2=0$

$$\begin{array}{l|l} k^3+k^2-2 & (k-1) \\ \underline{k^3-k^2} & k^2+2k+2 \\ \quad 2k^2-2 & \\ \quad \underline{2k^2-2k} & \\ \quad\quad 2k-2 & \end{array}$$

$641 \times 6 = 3846$

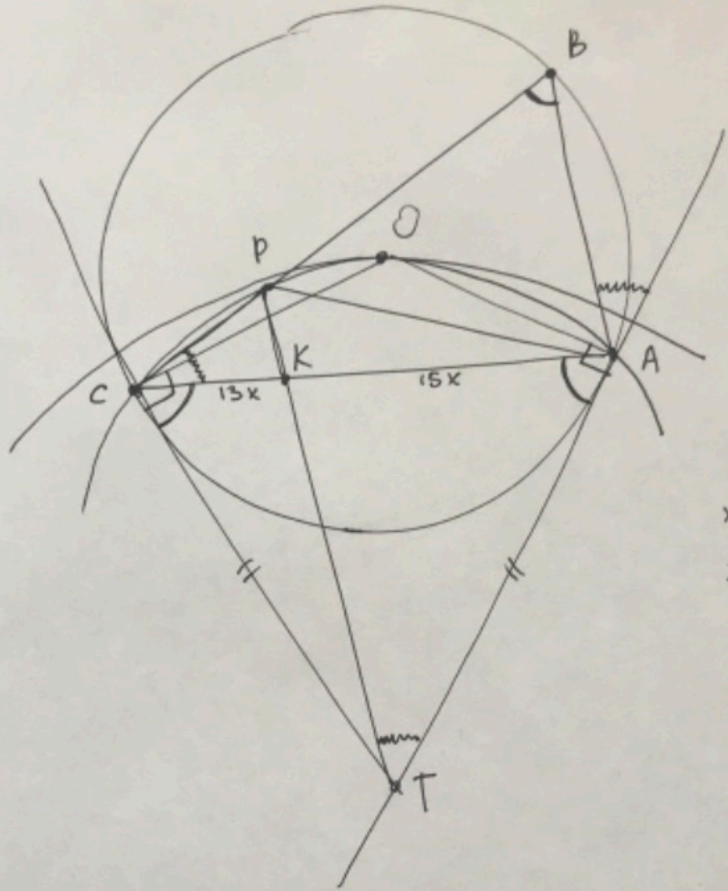
1282

$320-16=304$

21104134 (U810862 M1296220)

Черновик

№6.



$S_{APK} = 15$

$S_{CPK} = 13$

$S_{ABC} - ?$

$-x-4 = \sqrt{2x+23}$

$x^2+8x+16 = 2x+23$

$x^2+6x-7=0$

$x = -3 \pm \sqrt{9+7}$

$(x+7)(x-1)=0$

$x = -7$

$\log_{\sqrt{x+34}}(2x+23)$

$\log_{(x+4)^2}(x+34)$

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

$2\log_A B$

$\log_C A$

$\log_B C$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 28 \\ \times 28 \\ \hline 224 \\ +56 \\ \hline 784 \end{array}$$

$\log_B A \cdot 2 \cdot \log_A B = 2 = k \cdot k \cdot (k+1)$

$ 1 \quad 1 \quad\ 2$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 23 \\ \hline 69 \\ 46 \\ \hline 529 \end{array}$$

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

$2x+23 = x+34$

$x = 11$

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

$-x-4 = 2x+23$

$3x = -27$

$\boxed{x=-9}$

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

$(x+34) = (x+4)^4$

~~$x+34 = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x$~~

$(2x+23)^2 = x+34$

$4x^2+92x+23^2 = x+34$

$4x^2+91x+495=0$

$x+34 = x^4+16x^3+96x^2+256x+256$

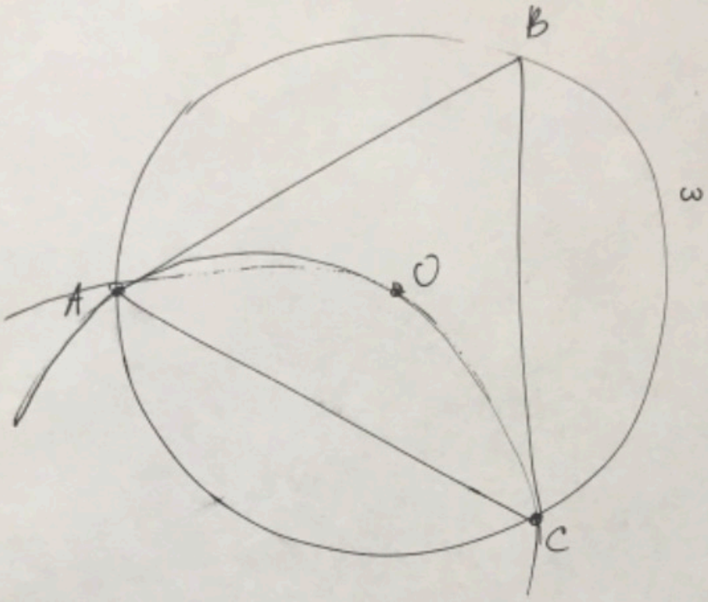
$x^4+16x^3+96x^2+255x+222=0$

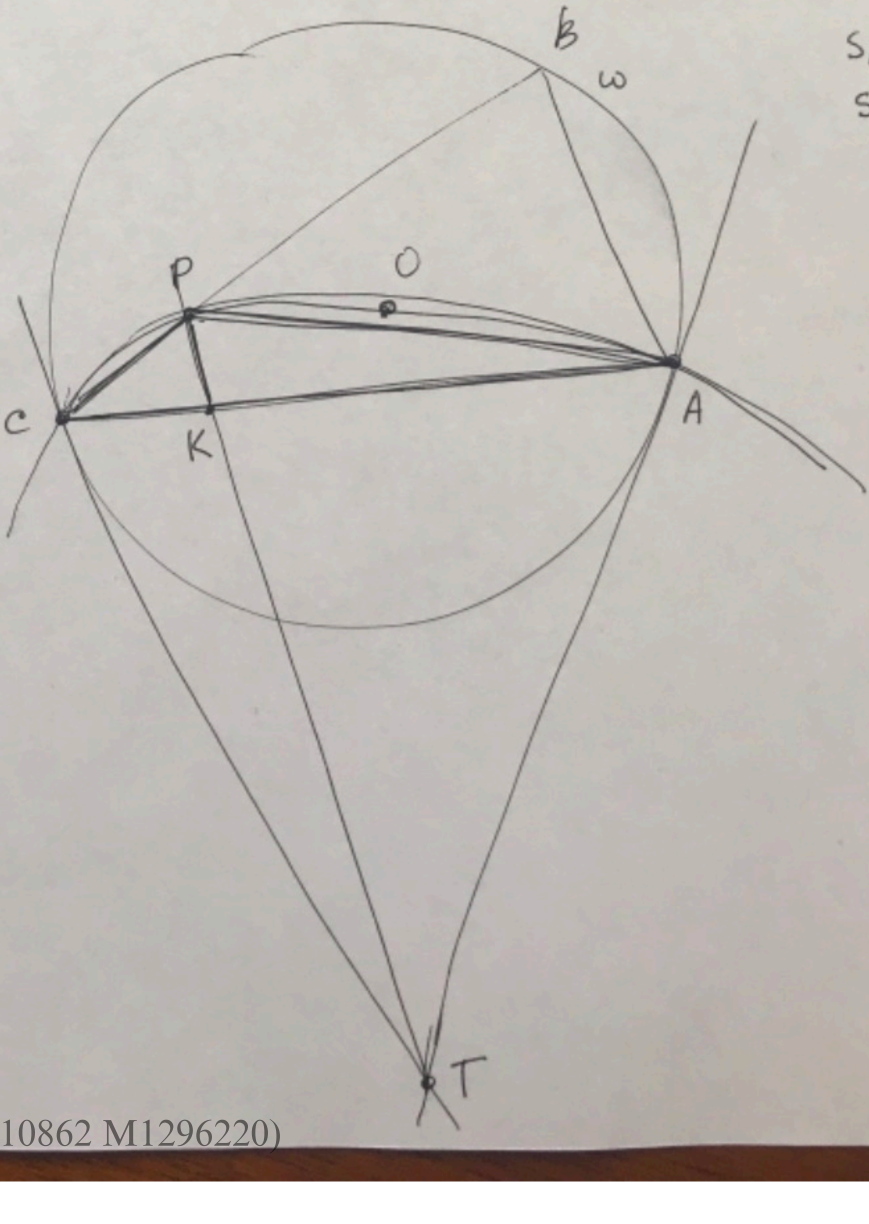
$$\begin{array}{r} 255 \\ +16 \\ \hline 271 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 222 \\ +37 \end{array}$$

Черновик

№6.





$S_{APK} = 15$

$S_{CPK} = 13$

$S_{ABC} - ?$

21104134 (U810862 M1296220)

Черновик