Часть 1

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

Шифр: **21104839**

ID профиля: **871582**

Вариант 23

В 23

Чистовик 1

№ 1

$a_i = a_1 + (i-1)d$

$S = a_1 + a_2 + \ldots + a_6 = 6a_1 + d(0+1+2+3+4+5) = 6a_1 + 15d$

$a_{10} a_{16} = (a_1 + 9d)(a_1 + 15d) = a_1^2 + 24a_1 d + 135 d^2 > S + 39$

$a_1^2 + 24a_1 d + 135 d^2 > 6a_1 + 15d + 39 \quad (1)$

$a_{11} \cdot a_{15} = (a_1 + 10d)(a_1 + 14d) = a_1^2 + 24a_1 d + 140 d^2 < S + 55$

$\begin{cases} a_1^2 + 24a_1 d + 140 d^2 < 6a_1 + 15d + 55 \ (2) \\ a_1^2 + 24a_1 d + 135 d^2 + 16 > 6a_1 + 15d + 55 \end{cases} \Rightarrow a_1^2 + 24a_1 d + 140 d^2 + 6a_1 + 15d + 55 < 6a_1 + 15d + 55 + a_1^2 + 24a_1 d + 135 d^2 + 16$

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

т.к. все члены прогрессии целые, то $d = a_2 - a_1$ – целое и т.к. прогрессия возрастает, то $d > 0$, тогда, т.к. $d^2 < \frac{16}{5}$ и $d \in N$, то $d = 1$

~~Подставим в ур-е (1):~~

$\cancel{a_1^2 + 24a_1 + 135 > 6a_1 + 15 + 39}$

$\cancel{a_1^2 + 18a_1 + 81 > 0}$

Подставим в ур-е (2):

$a_1^2 + 24a_1 + 140 < 6a_1 + 15 + 55$

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

$a_1 = -9 \pm \sqrt{81 - 70} = -9 \pm \sqrt{11}$

$a_1 \in (-9 - \sqrt{11}; -9 + \sqrt{11})$

т.к. a_1 – целое, то $a_1 \in [-12; -6]$ (т.к. $-13 < -9 - \sqrt{11} < -12$ и $4 > \sqrt{11} > 3$

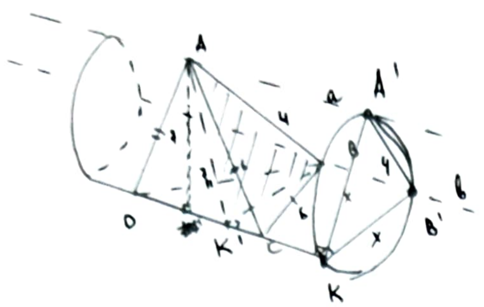
$-6 < -9 + \sqrt{11} < -5$ т.к. $4 > \sqrt{11} > 3$)

Ответ: $a_1 \in \{-12; -11; -10; -9; -8; -7; -6\}$

B 23

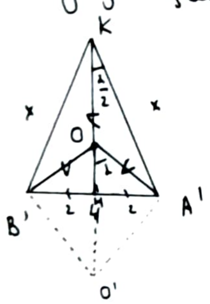
Чистовик 2

№ 2



Проведем прямую $a \parallel CD$ и $b \parallel CD$, т $A \in a$, т $B \in b$.
Пусть они пересекают основание цилиндра в т. A' и B' соответственно, а прямая CD в т K.
т.к CD параллельна оси цилиндра, $CD \perp A'B'K \Rightarrow CD \perp KB'$ и $CD \perp A'B'$ и $CD \perp KA'$

Проведем $BK' \parallel B'K \Rightarrow BK' \perp CD$, $BB'KK'$ - прямоугольник (т.к $\angle B'KK' = \angle KK'B = 90$ и $KB' \parallel K'B$) $\Rightarrow KB' = K'B$.
$\triangle ADC = \angle BDC$ по 3м сторонам $\Rightarrow$ высоты к стороне CD равны $\Rightarrow$
$BK' = AK' = B'K = A'K$ ($A'K = AK'$, т.к. $AK' \perp CD$ и $CD \perp A'K$, $AK'B \parallel A'B'K$ т.к. обе плоскости перпендикулярны $CD \Rightarrow A'KK'A$ - прямоугольник).
т.к. $KB'A' \parallel K'BA$, $KB' \parallel K'B$ и $K'A \parallel KA'$ и $A'K = K'A$ и $B'K = BK'$, то $\triangle KA'B' = \triangle K'AB \Rightarrow$
$A'B' = AB = 4$.
Пусть $BK' = AK' = K'B' = KA' = x$. $\triangle B'KA'$ - равнобедренный
Радиус цилиндра равен радиусу описанной около $\triangle KB'A'$ окружности (с центром в т O) ✓



Пусть $\angle A'OH = \alpha$, тогда $\angle B'OA' = 2\alpha = 2\angle B'KA' \Rightarrow \angle B'KA' = \alpha \Rightarrow$
$\angle A'KH = \frac{\alpha}{2}$ (т.к $\triangle A'OB'$ и $\triangle A'KB'$ - равнобедренные и O - центр окружности),

$KH = \sqrt{x^2 - \left(\frac{A'B'}{2}\right)^2} = \sqrt{x^2-4}$

$\cos\frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x}$, $\sin\frac{\alpha}{2} = \frac{2}{x} \Rightarrow \sin\alpha = 2 \cdot \frac{2}{x} \cdot \frac{\sqrt{x^2-4}}{x} = \frac{4\sqrt{x^2-4}}{x^2}$

Радиус окружности $OA' = \frac{2}{\sin\alpha} = \frac{2x^2}{4\sqrt{x^2-4}} = r(x) = \frac{x^2}{2\sqrt{x^2-4}}$

$r'(x) = \frac{2x \cdot 2\sqrt{x^2-4} - x^2 \cdot 2x \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{x^2-4}}}{4(x^2-4)} = 0$

$\frac{4x\sqrt{x^2-4} - \frac{x^3}{\sqrt{x^2-4}}}{x^2-4} = 0 = \frac{4x(x^2-4)-x^3}{(x^2-4)\sqrt{x^2-4}} = 0 = \frac{3x^3-16x}{(x^2-4)\sqrt{x^2-4}} = \frac{3x\left(x+\frac{4}{\sqrt3}\right)\left(x-\frac{4}{\sqrt3}\right)}{(x^2-4)\sqrt{x^2-4}}$

ОДЗ: $|x| > 2$

$r'(x)$: $- \; -\frac{4}{\sqrt3} \; + \; 0 \; - \; \frac{4}{\sqrt3} \; +$ x
$r(x)$: ↘ ↗ ↘ ↗

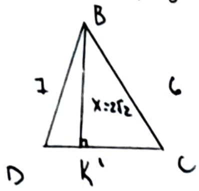
$\Rightarrow OA'$ минимальна, когда $x = 2$

Если O вне $\triangle KA'B'$ (в т O'), то иначе $O'A'$ - гипотенуза $>$ $A'H$ - катет, то r минимален, когда $O'A' = A'H = 2$ т.к.

т $O \in KH$ - серединному перпендикуляру. $OA' = r$. $\triangle OA'H$ - прямоугольный $\Rightarrow$
OA' - гипотенуза $>$ HA' - катет, если т O и т H не совпадают, иначе $OA' = A'H = 2 = r$
- минимальный радиус. Тогда $r = OA' = HA' = HK = OK \Rightarrow x = \sqrt{2^2+2^2} = 2\sqrt2$

В 23 Чистовик 3

№ 2 (продолжение)



$K'C = \sqrt{6^2-8} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$

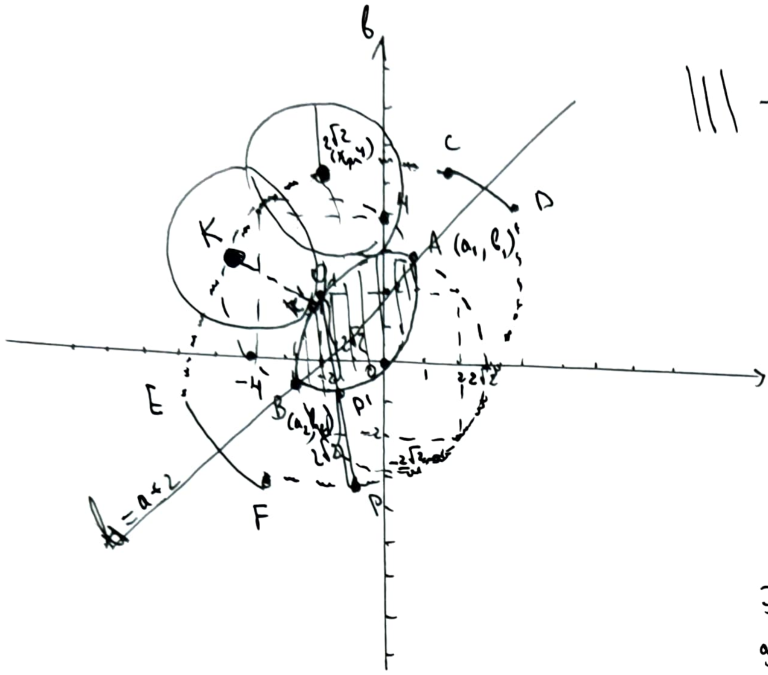
$K'D = \sqrt{49-8} = \sqrt{41}$

$CD = KC + KD = 2\sqrt{7} + \sqrt{41}$

Ответ: $CD = 2\sqrt{7} + \sqrt{41}$

N3 Чистовик 4

$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2\le 8 & (1)\\ a^2+b^2\le \min(4b-4a,\ 8) & (2)\end{cases};\quad \begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2\le 8\\ a^2+b^2\le 8\\ a^2+b^2-4b+4a\le 0\end{cases}\quad \begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2\le 8\\ a^2+b^2\le 8\ (\text{II})\\ (a+2)^2+(b-2)^2\le 8\ (\text{III})\end{cases}$$



||| — область точек соответствующих (2) неравенству.

Неравенство (1) – это круги с центром в т (x, y) и радиусом $2\sqrt2$

Дуги CE, EF, FD и DC – крайние точки для ~~радиусов~~ центров окружности из нер-ва (1), подходящих к системе.

Эти окружности касаются дуг AOB (окр. с центрами на CE), дуг BOA (с центрами на FD), т A (с центрами на CD) и т B (на EF).

Для окр., касающихся AO, B: окр. с центром в т K касается окр. ~~BO~~ II => K' - т. касания => $KK' = 2\sqrt2$, $K'O = 2\sqrt2$ => $KO = 4\sqrt2$ => дуга CKE задается частью ур-ния $a^2+b^2\le 32$

Аналогично для дуги DF: часть ур-я $(a+2)^2+(b-2)^2\le 32$.

Дуга EF - это часть ур-я окр с центром в т B радиусом $2\sqrt2$ $(a-a_2)^2+(b-b_2)^2\le 2\sqrt2$

Дуга CD - часть ур-я $(a-a_1)^2+(b-b_1)^2\le 2\sqrt2$

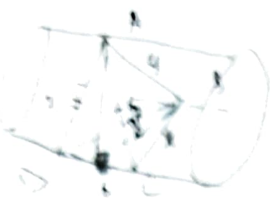
Окружности II и III ~~лежат~~ пересекаются в т A и B, т A и B лежат на прямой $b=a+2$ (т.к. $OO_1\perp AB$ и AB равноудалена от т O и O_1)

т A и т B: $\begin{cases}a^2+b^2=8\\ b=a+2\end{cases}$ $\begin{cases}2a^2+4a-4=0\\ b=a+2\end{cases}$ $\begin{cases}a^2+2a-2=0\\ b=a+2\end{cases}$ $\begin{cases}a=-1\pm\sqrt{1+2}\\ b=a+2\end{cases}$ $\begin{cases}a=-1\pm\sqrt3\\ b=a+2\end{cases}$

A $(\sqrt3-1;\ \sqrt3+1)$, B $(-1-\sqrt3;\ 1-\sqrt3)$

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

$(a_1 + 3d)(a_1 + 15d) > 6a_1 + d(1+2+3+4+5) = 6a_1 + 15d$



$6^2 - \frac{7^2}{2^2} = \frac{12^2 - 7^2}{4} = \sqrt{\frac{5 \cdot 19}{4}}$

$7^2 + 6^2 - 2 \cdot 7 \cdot 6 \cdot \cos\alpha = x^2$

$\frac{7}{2} \cdot \frac{\sqrt{5 \cdot 19}}{2} = h\,6$

$\cos\alpha = \frac{-x^2 + 7^2 + 6^2}{2 \cdot 7 \cdot 6} \Rightarrow \sin\alpha = \sqrt{1 - \frac{(78 - x^2)^2}{2 \cdot 7 \cdot 6}}$

$\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6 \cdot \sin\alpha = \frac{1}{2} x\, h$

$h = \frac{42 \cdot \sin\alpha}{x} = \sqrt{\frac{42^2 (2 \cdot 7 \cdot 6 - (78 - x^2)^2)}{2 \cdot 7 \cdot 6}}$

$6^2 - a^2 = 7^2 - (x - a)^2 = 7^2$

$r = \frac{2}{\sin\alpha}$

$\frac{2x^2}{4\sqrt{x^2 - 4}} =$

$\sin\alpha =$

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

$\left(\frac{a}{b}\right)' = \frac{a'b - ab'}{b^2}$

$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha$

$\frac{x^2}{2\sqrt{x^2 - 4}} = \frac{1}{2} x^2 (x^2 - 4)^{-0,5} =$

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

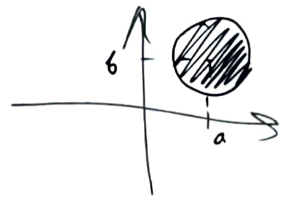
Черновик

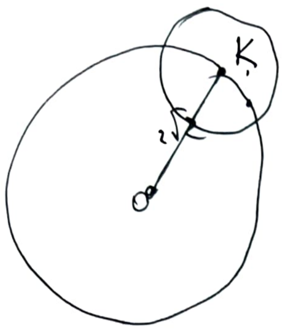
$(x-a)^2+(y-b)^2 \le 8$

$a^2+b^2 \le \min(-4a+4b, 8)$

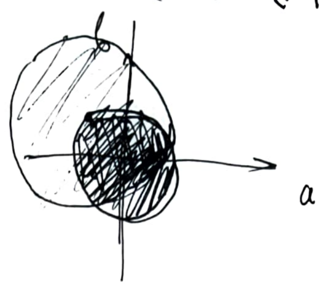
$a^2+b^2 \le -4a+4b$

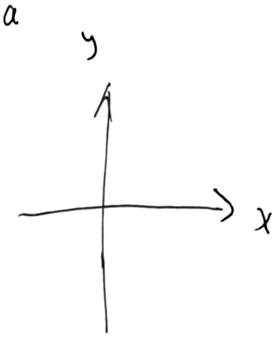
$a^2+4a+b^2-4b = (a+2)^2+(b-2)^2-16 \le 0$

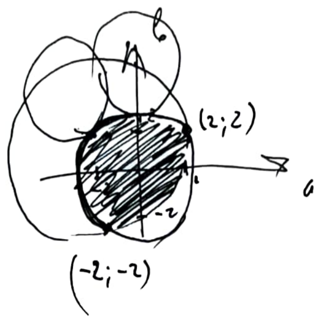


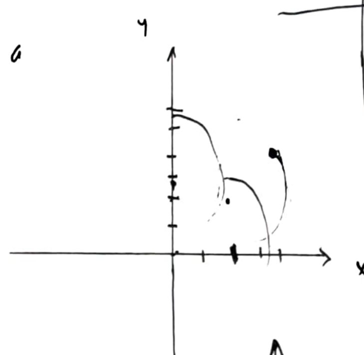


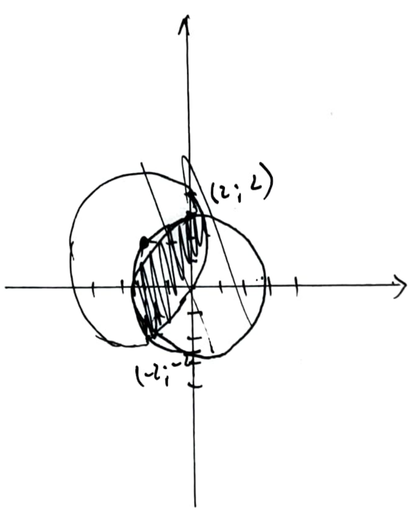
$(a+2)^2+(b-2)^2 \le 16$

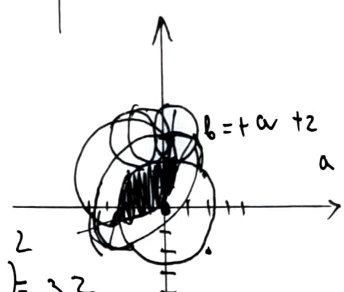












$(4\sqrt{2})^2 = 32$

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

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

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

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

$a = 1 \pm \sqrt{3}$

Часть 2

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

Шифр: **21104839**

ID профиля: **871582**

Вариант 23

В23 Чистовик 1

№4

$\left.\begin{array}{l} НОД(a,b,c)=22 \\ НОК(a,b,c)=2^{16}\cdot 11^{19}\end{array}\right| \Rightarrow 22 \le a;\ b;\ c \le 2^{16}\cdot 2^{19}$

I $2^{16}\cdot 2^{19}, x, y$

1) $x=y=2^{16}\cdot 2^{19}$ — $\boxed{1 шт}$

2) $x=2^{16}\cdot 2^{19}$ или $y=2^{16}\cdot 2^{19}$ — $\boxed{3шт}$ (т.к. 3-е число равно 22 т.к. иначе НОД $\ne 22$), т.е. 3-е число ~~од~~ определено и с учетом перестановок из 2х одинаковых чисел — 3 шт) $a,a,b;\ a,b,a;\ b,a,a$

3) $x \ne y \ne 2^{16}\cdot 2^{19}$ и $x \ne 2^{16}\cdot 2^{19}$

$x = 2^k\cdot 11^t$

$y = 2^m\cdot 11^n$

т.к. НОД $=22$, одно или оба из чисел не кратны 4 и/или 121

а) это одно из чисел: $X=22 \Rightarrow y=2^m\cdot 11^n$

$1\le m\le 16$, $1\le n\le 19 \Rightarrow 16\cdot 19=304$,

в одном случае $x=y$, в остальных все числа различны т.е.

$303\cdot 6+3\cdot 1=\boxed{1821}$

вариантов перестановок 3х чисел, 2 из которых ра[вны]

вариантов перестановок 3 разл. чисел

б) это разные числа т.е.

$x=2\cdot 11^t$ $\quad 1<t\le 19$

$y=2^m\cdot 11$ $\quad 1<m\le 16$ $\Rightarrow 16\cdot 19$ вариантов $=304$,

при этом все числа различны $\Rightarrow$

$304\cdot 6=\boxed{1812}$ вариантов

II $2^{16}\cdot 11^t;\ 2^k\cdot 11^{19},\ 2^m\cdot 11^n$; $1\le t\le 18$; $1\le k<16$; $1\le m\le 16$, $1\le n\le 19$

т.к. НОД $=22$ какое-то (какое-то) из чисел не кратно 4 и/или 121

1) Если ~~оно~~ одно число не кратно 2^2 и 11^2, то оно равно 22 $\Rightarrow m=n=1 \Rightarrow$

троек с учетом перестановок

$16\cdot 19\cdot 6-6=\boxed{1818}$

(когда $k=16$, $t=19$ посчитано)

2) Если ~~эти~~ числа >22 т.е. нет числа 22, то

а) $t=1=k$

$1\le m\le 16$

$1\le n\le 19 \Rightarrow 16\cdot 19-1=303$ (когда $m=16$, $n=19$ посчитано)

$(303-2)\cdot 6+2\cdot 3=1806+6=\boxed{1812}$

когда $m=1, n=19$ и $m=16, n=1$

б) $t=1$, $m=1 \Rightarrow 2^{16}\cdot 11;\ 2^k\cdot 11^{19},\ 2\cdot 11^n$; $1\le k<16$, $1\le n\le 19$

$15\cdot 19=275$ троек, все различны $\Rightarrow$ с учетом перестановок их $275\cdot 6=\boxed{1650}$

в) $k=1$, $m=1 \Rightarrow 2^{16}\cdot 11^t;\ 2\cdot 11^{19};\ 2^m\cdot 11^4 \Rightarrow$ $\left.\begin{array}{l}1\le t<19\\ 1\le m\le 16\end{array}\right| \Rightarrow 18\cdot 16$ троек

т.к. все числа различны, с учетом перестановки их $18\cdot 16\cdot 6=\boxed{1728}$

г) $m=n=1 \Rightarrow 1\le k\le 15$, $1\le t\le 18$. Все числа различны $\Rightarrow$

их с уч. перестановок $15\cdot 18\cdot 6=\boxed{1620}$

Чистовик 2

N 4 продолжение

Итого троек: 143 + 1821 + 1812 + 1818 + 1812 + 1650 + 1728 + 1620 = 12265

Чистовик 3

№5

$\log_{\sqrt{x+34}}(2x+23)=2\log_{x+34}(2x+23)$ ОДЗ: $x>-34$, $x\neq-33$

$\log_{(x+4)^2}(x+34)=\frac{1}{2}\log_{|x+4|}(x+34)$ $x>-11{,}5$

$\log_{\sqrt{2x+23}}(-x-4)=2\log_{(2x+23)}(-x-4)$ $x\neq-4$, $x\neq-3$, $x\neq-5$

$x\neq-11$

$x+4<0 \Rightarrow x<-4$

$\Rightarrow x\in(-11{,}5;-11)\cup(-11;-5)\cup(-5;-4)$

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

~~$2\log_{x+34}(2x+23)=\dfrac{1}{2\log_{x+34}(-4-x)}$, $x\neq-5 \Rightarrow$~~

~~$4\log_x$~~

$2\log_{(x+34)}(2x+23)\cdot\frac{1}{2}\log_{(-x-4)}(x+34)\cdot2\log_{(2x+23)}(-x-4)=$

$=2\dfrac{\lg(2x+23)}{\lg(x+34)}\cdot\dfrac{\lg(x+34)}{\lg(-x-4)}\cdot\dfrac{\lg(\cancel{2x+}\,-x-4)}{\lg(2x+23)}=2=a^2(a+1)$

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

$(a-1)(a^2+2a+2)=0$; $a^2+2a+2\neq0$ т.к. $D=4-8<0$

$a=1$

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

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

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

$x=\dfrac{-91\pm\sqrt{91^2-4\cdot4\cdot495}}{8}=\dfrac{-91\pm\sqrt{361}}{8}$ $=\left[\begin{array}{l}\frac{-91-19}{8}=-\frac{110}{8}=-\frac{55}{4}=-13{,}75\\ \frac{-91+19}{8}=-\frac{72}{8}=-9\end{array}\right.$

с учетом ОДЗ ~~$\frac{-91+\sqrt{361}}{8}$~~ $\frac{-91+19}{8}$

$x=-9$ или $x=-13{,}75$

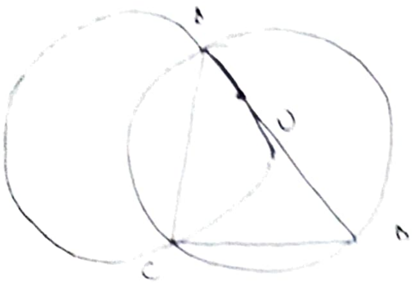
2) $2\log_{x+34}(2x+23)=2=a+1$

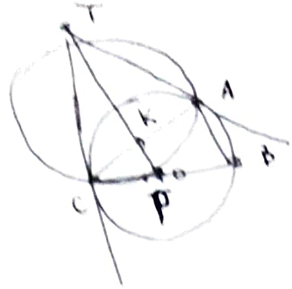
$x+34=2x+23$

$11=x$ – не входит в ОДЗ

Ответ: $x=\dfrac{-91\pm\sqrt{361}}{8}$ т.е. $x=-13{,}75$ или $x=-9$

Черновик





$НОД\ a, b, c = 22$

$НОК\ a, b, c = 2^{16} \cdot 11^{19} =$

$$\begin{array}{r} 302 \\ 6 \\ \hline 1812 \end{array}$$

$a = 22x$

$b = 22y$

$c = 22z$

1)

$a = 22$

$НОК = \frac{bc}{НОД(b, c)}$

$b = 2^k \cdot 11^t$ $\quad$ 1) $b = 2^{16} \cdot 11^t$ $\quad$ 2) $b = 2^{16} \cdot 11^{19}$

$c = 2^m \cdot 11^n$ $\quad$ $c = 2^m \cdot 11^{19}$ $\quad$ $c = 2^m \cdot 11^n$

2)

$a, b, c > 22 \Rightarrow$ $a = 22 \cdot 2^k$ $\quad k \le 16$

$b = 22 \cdot 11^t$ $\quad t \le 19$

$c = 2^m \cdot 11^n$

$16 \cdot 19 = 20 \cdot 16 - 16 = 320 -$

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

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

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

$\boxed{a = 2^{16} \cdot 11}$

$b = 2 \cdot 11^{19}$

$c = 2^{n+1} \cdot 11^{19}$

$b = 2 \cdot 11^{y+1}$

$270 \cdot 6 - 6 + 3 = 270 \cdot 63$

$$\begin{array}{r} 27|0 \\ 6 \\ \hline 162|0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 6 \\ \hline 1440 \end{array}$$

$270 \cdot 6 - 12 + 6$

Черновик

~~4~~ 1

В 23 Черновик

№ 4

т.к. НОД $(a, b, c) = 22$, a, b и $c \geq 22$

$4 =$

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

1) если одно из чисел равно 22 (пусть a):

$a = 22$

НОК $(22, b, c) = 2^{16} \cdot 11^{19}$ => , НОК $(b, c) = 2^{16} \cdot 11^{19}$ => одно из чисел кратно 2^{16}, одно – 11^{19}

а) одно из чисел $\vdots\ 2^{16} \cdot 11^{19}$. Пусть это b, тогда

$c = 2^m \cdot 11^n$, $m \geq 1$, $n \geq 1$, $m \leq 16$, $n \leq 19$ => m и n – натуральные (3 и 6 – кол-во перестановок для x, y, z и x, x, y)

$304 = 16 \cdot 19$ возможных различных c, 2 из которых могут быть равны a и b (когда $c = 22$ или $c = b = 2^{16} \cdot 11^{19}$). Таких троек: $(304 - 2) 6 + 6 = 1806$ $3 \cdot 2$

б) ни одно из чисел не кратно $2^{16} \cdot 11^{19}$ => пусть $b \vdots 2^{16}$, $c \vdots 11^{19}$,

тогда $b = 2^{16} \cdot 11^m$, $c = 11^{19} \cdot 2^n$ $1 \leq m \leq 18$ $1 \leq n \leq 15$ =>

таких чисел $18 \cdot 15 = 270$, $b = c$ в одной паре n и m => т.е. единственная тройка (x, x, y), в этом $b \neq a$ и $c \neq a$

Троек чисел с учетом порядка $(270 - 1) \cdot 3 \cdot 2 + 3 = 1617$ (учитывается порядок)

2) если все числа > 22. т.к. их НОД $= 22$, то есть числа не кратные 2^2 и не кратные 11^2 (случай, когда это одно и то же число уже рассмотрен). Пусть $a = 22 \cdot 2^x$, $b = 22 \cdot 11^y$, и $c = 22 \cdot 2^n \cdot 11^m$

а) ~~x~~ $a = 22 \cdot 2^{15} = 2^{16} \cdot 11$

I) $y = 18$ => ~~возможных c~~ $1 \leq n \leq 15$, $1 \leq m \leq 18$

возможных c $18 \cdot 15 = 270$ $c = a$ или b в 2х случаях

всего троек $(270 - 2) \cdot 3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 1614 - 3 = 1611$ кол-во перестановок -3 ← тройка из чисел $(22, ,)$ посчитана

II) $m = 18$ =>

$2 \leq y \leq 17$, $1 \leq n \leq 15$ =>

$16 \cdot 15 = 240$ возможных троек без учета последовательности

$240 \cdot 6 = 1440$ – с учетом последовательности

~~б) $a = 2^{16} \cdot 11^{19}$~~
~~$b = 22 \cdot 11^y$~~
~~$c = 22 \cdot 2^n \cdot 11^m$~~

б) $1 \leq x < 15$ => $n = 15$. $a = 2^{x+1} \cdot 11$ ~~[illegible]~~

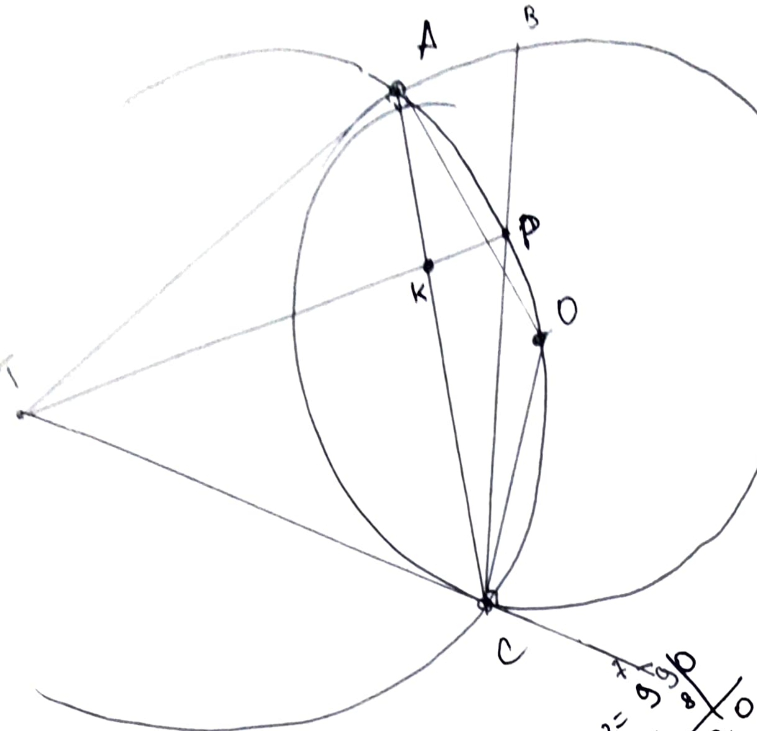
I $y = 18$ => $b = 2 \cdot 11^{19}$ ~~[illegible]~~, $1 \leq m \leq 18$, ~~Всего троек $15 \cdot 15 \cdot 18$~~

$15 \cdot 18 = 270$ троек, $a = c$ в 1 случае => 269 троек, где все числа различны

с учетом порядка их: $269 \cdot 6 + 3 = 1617$

II $m = 18$ => $c = 2^{16} \cdot 11^{19}$ $1 \leq y \leq 17$ => $17 \cdot 15$ троек $= 255$ троек

Черновик

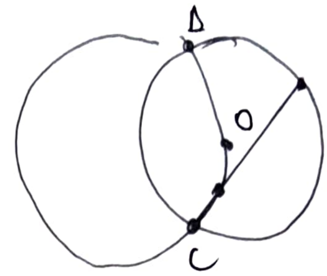


1821
1812
1818
1812 $\Big| = 1800 \cdot 4 + 63 + 4 =$

$= 7267$

1650
1620 $\Big| \Rightarrow 3270$
1728

$3270 + 1728 + 7267 = 12265$



$1728 + 7267 = 8995$
$8995 + 3270 = 12265$

$495 \cdot 2 = 990$
$990 \cdot 8 = 7920$

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

$\dfrac{2 \lg (2x+23)}{\lg (x+34)}$

$\dfrac{\lg (x+34)}{2 \lg (-x-4)}$

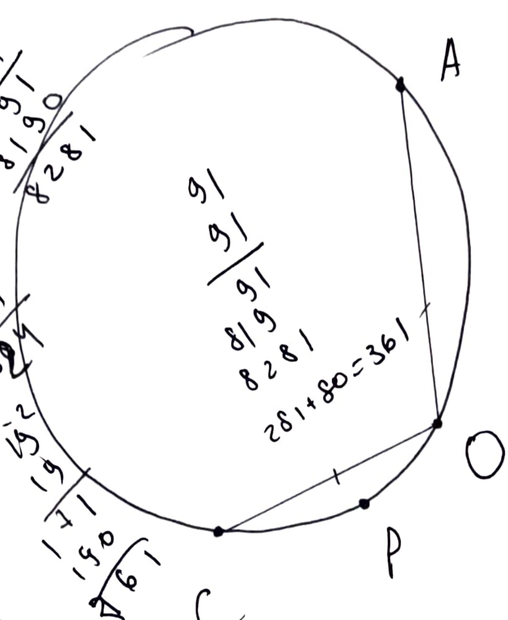
$\lg$

$91 \cdot 91 = 8281$

$18^2 = 81 \cdot 4 = 324$

361

$19 \cdot 19 = 361$



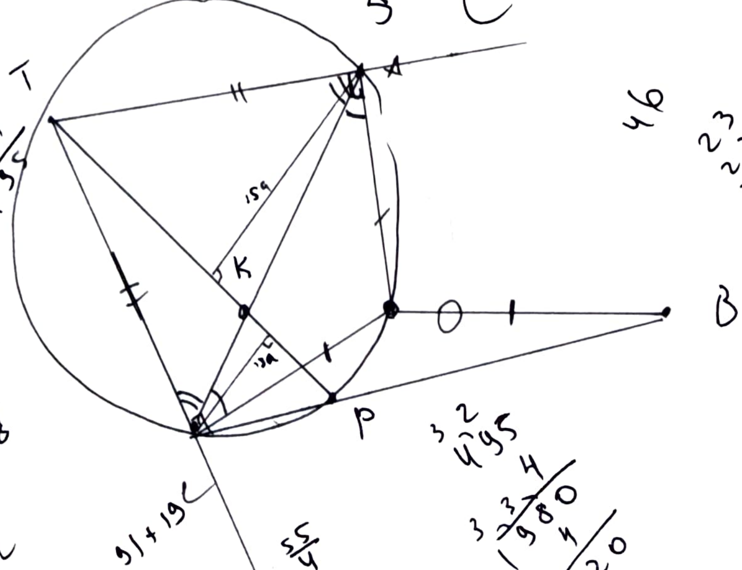
$91 \cdot 91 = 8281$
$281 + 80 = 361$

$15 \cdot 6 = 30 \cdot 3 = 90$

$90 \cdot 18$

$81 \cdot 20 = 1620$

$23 \cdot 23 = 529$
$529 - 34 = 495$



$304 \cdot 6 = 1824$

46

$23 \cdot 23 = 529$, $- 34$

16
19

190
85

$\frac{51}{8} = 7$

$\frac{130}{8}$

17

$91 + 19C$

$\frac{55}{4}$

13

$495 \cdot 4 = 1980$
$1980 \cdot 4 = 7920$

$18 \cdot 16 = 288$
$288 \cdot 6 = 1728$

$275 \cdot 2 = 550$
$550 \cdot 3 = 1650$