Часть 1

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

Шифр: **21101700**

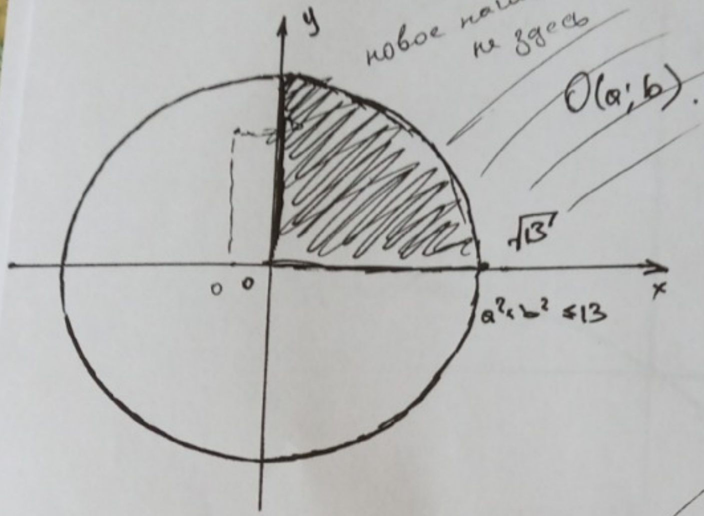
ID профиля: **864059**

Вариант 20

$$\begin{cases}(x-a)^2+(y-b)^2 \le 13 \\ a^2+b^2 \le \min(-4a-6b,\ 13).\end{cases}$$ ← ур-ние окружности

a - пох
b - поу

I a и b - положительные => не подходит (т.к. $-4a-6b<0$)



$O(a;b)$.

I $a^2+b^2 \le 13$!

$\Rightarrow \max(|a|,|b|) \le \sqrt{13}$

$(\sqrt{13}<4)$.

II $a<0;\ b>0$.

~~...~~

и $-4a-6b \le 13$.

$a^2+b^2 \le -4a-6b$.

$a^2+4a+b^2+6b \le 0$.

$4|a| \ge a^2+b^2+6b$.

$4|a|-a^2 \ge b^2+6b$.

$-4a-a^2 \ge 6b+b^2$

$-a(4+a) \ge 6b+b^2$

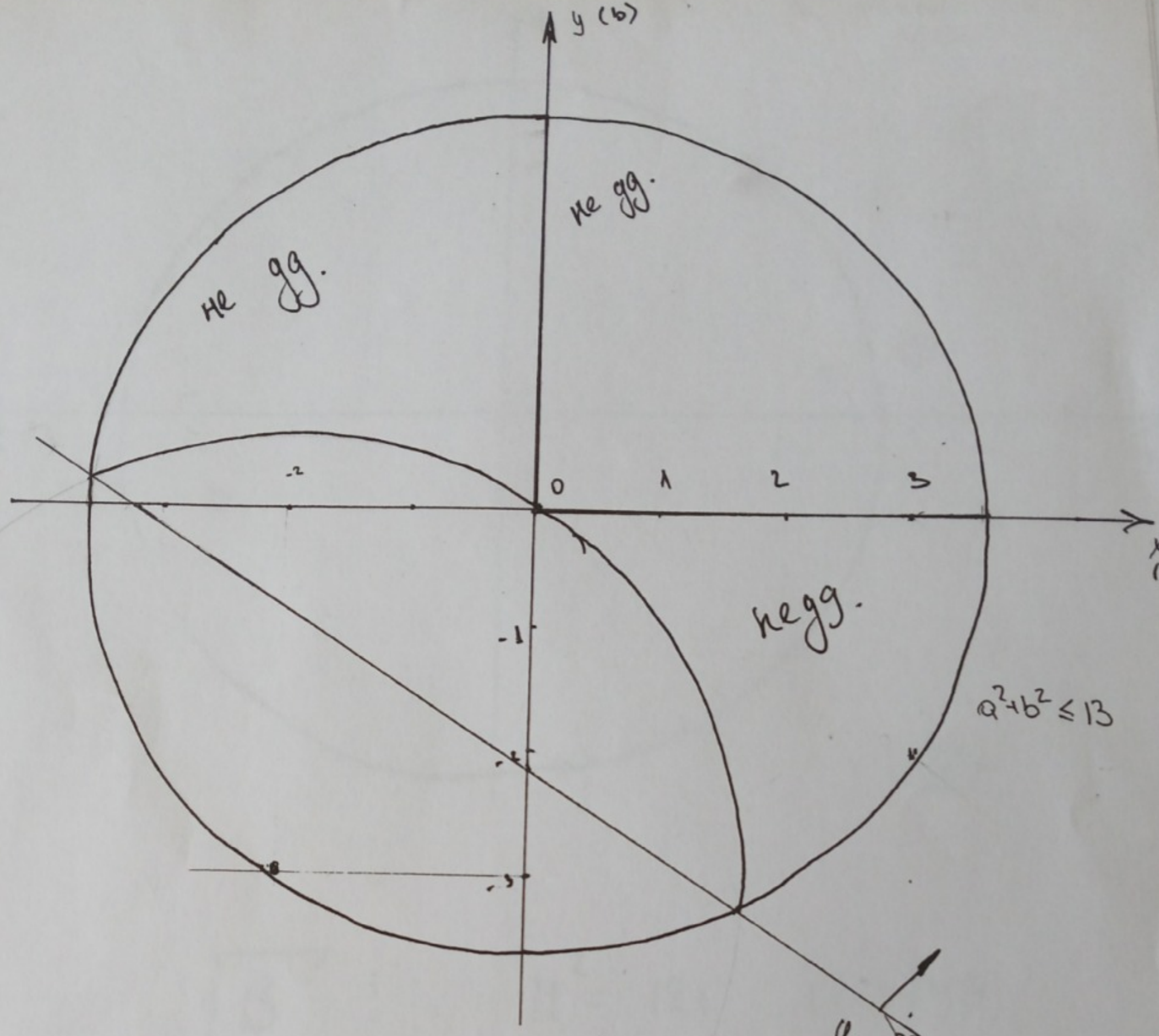
условие $a^2+b^2 \le$ ~~...~~ $\min(-4a; -6b; 13)$.

Если $-4a-6b<13$, то $6b+13>-4a$.

$4a>-6b+13$

$a>-1{,}5b+3\frac{1}{4}$

21101700 (U864059 M1297609)



$a > -1{,}5b - 3\frac{1}{4}$

$6b > -4a - 13$

$b > -\frac{2}{3}a - 2\frac{1}{6}$

для точек более прямой:

$a^2 + b^2 \leq -4a - 6b.$

$(a+2)^2 + (b+3)^2 - 13 = a^2 + b^2 - 13.$

$a^2 + 4a + 4 + b^2 + 6b - 9 - 13 = a^2 + 13 - 13$

$a^2 + 4a + b^2 + 6b \leq 0.$

$a^2 + 4a + 4 + b^2 + 6b + 9 - 13 \leq 0.$

$(a+2)^2 + (b+3)^2 \leq 13.$

$O(-2; -3).$

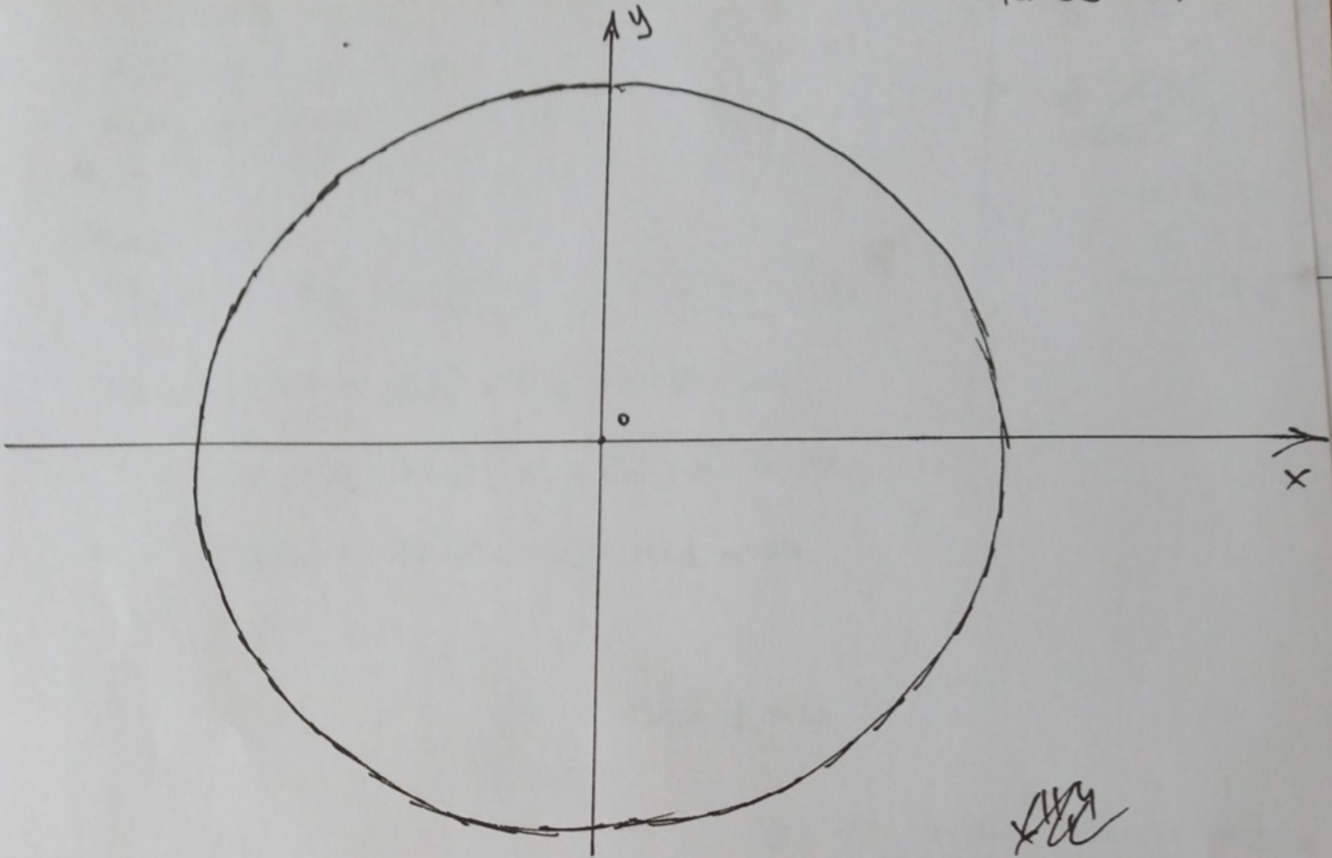
$= \begin{cases} 4a + 6b + 13 = 0. \\ a^2 + b^2 - 13 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} a = \frac{-6 - 13}{4} \\ \left(\frac{-6b - 13}{4}\right)^2 + b^2 - 13 = 0 \end{cases}$

21101700 (U864059 M1297609)

1. $S = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 5a_1 + 10d$

$-4a - 6b = 13.$



$\sqrt{13}$! $11^2 = 121$ $12^2 = 144.$

113×113:
339
113
113
12,769

$11,4 \times 11,4$:
12769
+ 114
12883
+ 113
129,96

$40^2 = 1600$

$35^2 = 12,25$

$36^2 = 1296$

$\sqrt{13} \approx 3,6.$

35×35:
1 2 5
1 0 5
12,25
+ 35
36
12 60

36×36:
216
108
1296.

1. $S = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 5a_1 + 10d$.

целые числа.

$a_6 a_{11} > S + 15$

$a_8 a_9 < S + 39$.

a_1 - ?

шаг - d.

I. $a_6 a_{11} = (a_1 + 5d)(a_1 + 10d) > S + 15$.

$a_1^2 + 15a_1 d + 50d^2 > 5a_1 + 10d + 15$.

II. $a_8 a_9 = (a_1 + 7d)(a_1 + 8d) < S + 39$.

$a^2 + 15a_1 d + 56d^2 < 5a_1 + 10d + 39$.

$24 > 6d^2 > 0$

$$\boxed{\begin{matrix} 4 > d^2 > 0 \\ 2 > d > -2 \\ d \neq 0. \end{matrix}}$$

$d > 0 \Rightarrow 2 > d > 0$ (возраст.). $\Rightarrow$ $d = 1$, т.к. целые числа.

1. $(a_1 + 5)(a_1 + 10) > 5a_1 + 10 + 15$.

$a_1^2 + 15a_1 + 50 > 5a_1 + 25$.

$a_1^2 + 10a_1 + 25 > 0$.

$(a_1 + 5)^2 > 0 \Rightarrow$ ~~$a_1 \in (-\infty; +\infty)$~~.

2. $(a_1 + 7)(a_1 + 8) < 5a_1 + 10 + 39$.

$a_1^2 + 15a_1 + 56 < 5a_1 + 49$.

$a_1^2 + 10a_1 + 7 < 0$.

$(a_1 + 2)(a_1 + 5) < 0$.

$a_1 \in$ ~~$(-2; -5)$~~. $(-5; -2)$.

$D = 100 - 4 \cdot 7 =$

$= 72$.

$\left[\begin{array}{l} a_1 = \frac{-10 + \sqrt{72}}{2} \\ a_1 = \frac{-10 - \sqrt{72}}{2} \end{array}\right.$

$\sqrt{72} = 6\sqrt{2} =$

$\approx 6 \cdot 1{,}44 =$

$= 8{,}64$.

$8{,}64 - 10 =$

~~Ответ: -4; -3.~~

$6 \cdot 1{,}41 =$

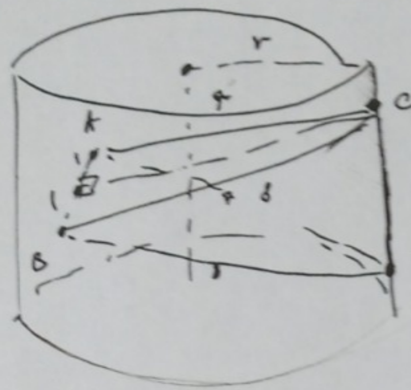
$=$ ~~8,46~~

$10{,}00 - 8{,}46 = 1{,}54$

$144 \cdot 6 = 864$

Черновик

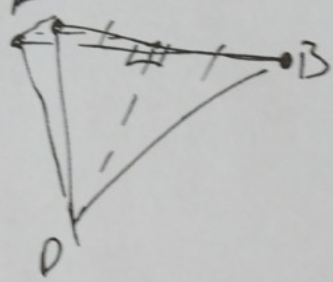
№2.

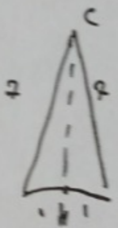


AC = CB

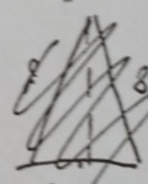
AD = DB.

r - наименьший, цилиндра

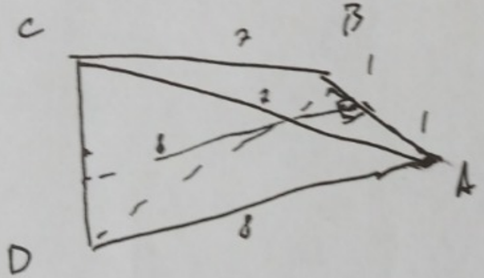


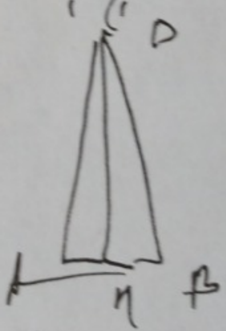


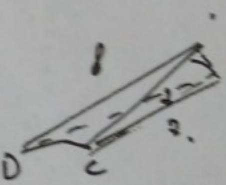
$CH = \sqrt{48} = \cancel{\ldots}\ 4\sqrt{3}.$



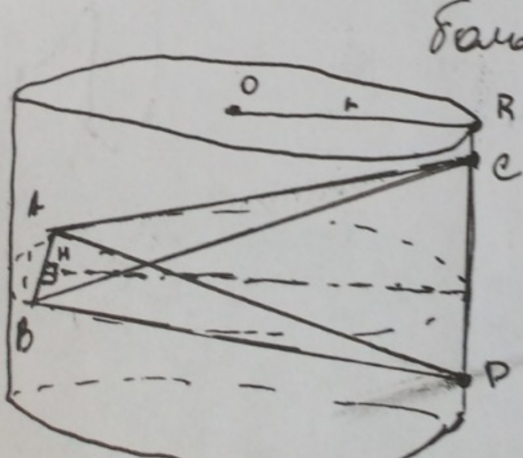
$DH = \sqrt{63} = 3\sqrt{7}.$

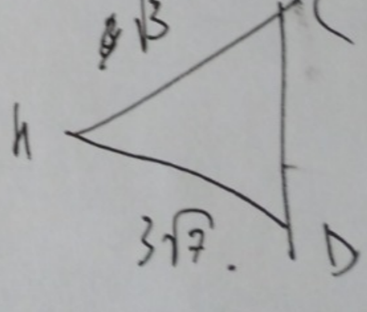






Заметим, что радиус цилиндра не больше CH.





Чистовик

№1. Пусть шаг последовательности - d.

Заметим, что d - натуральное число, т.к. арифм. прогрессия состоит из целых чисел и возрастает.

$a_n = a_1 + \cancel{\ \ }(n-1)\cdot d.$ $\qquad S = a_1 + \ldots + a_5 = 5a_1 + 10d.$

$\Downarrow$

$a_6 a_{11} = (a_1+5d)(a_1+10d) = a_1^2 + 15a_1 d + 50d^2 > S+15.$

$a_9 a_8 = (a_1+8d)(a_1+7d) = a_1^2 + 15a_1 d + 56d^2 < S+39.$

$a_1^2 + 15a_1 d + 50d^2 > S+15$

$S+39 > a_1^2 + 15a_1 d + 56d^2$ $\Big|$ (+) (сложим обе части).

$24 > 6d^2$

$4 > d^2 \Rightarrow 2 > d > 0 \Rightarrow d = 1.$

Тогда $a_6 a_{11} = (a_1+5)(a_1+10) = a_1^2 + 15a_1 + 50 > 5a_1 + 10 + 15$

$a_1^2 + 10a_1 + 25 > 0$

$(a_1+5)^2 > 0. \Rightarrow a_1 \neq -5.$

$a_8 a_9 = a_1^2 + 15a_1 + 56 < 5a_1 + 10 + 39$

$a_1^2 + 10a_1 + 7 < 0$ $\qquad$ Решим ур-ние $a_1^2 + 10a_1 + 7 = 0$!

$D = 100 - 28 = 72.$ $\qquad \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \approx 8{,}46$

$\left[\begin{array}{l} a_1 \approx \frac{-10+8{,}46}{2} \\ a_1 \approx \frac{-10-8{,}46}{2} \end{array}\right.$ $\qquad \left[\begin{array}{l} a_1 \approx \frac{-1{,}54}{2} = -0{,}77 \\ a_1 \approx \frac{-18{,}46}{2} = -9{,}23. \end{array}\right.$

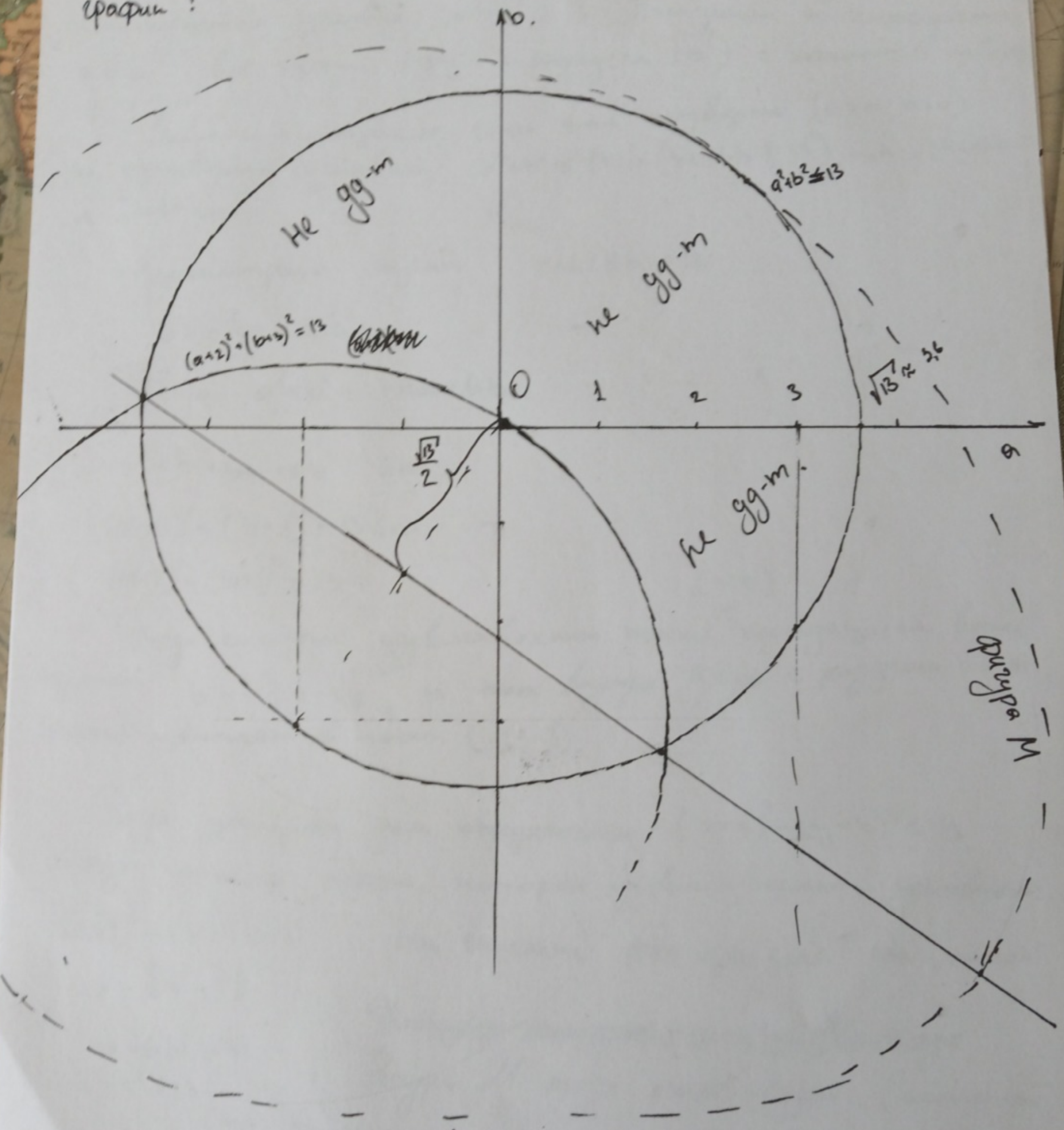
$a_1 \in (-9{,}23; -0{,}77)$; $a_1 \neq -5$ и a_1 целое $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ Ответ: $-9; -8; -7; -6; -4; -3; -2; -1.$

Чистовик

№3 (продолжение)

график:



фигура М

Площадь такой фигуры будет составлять $\left(\frac{13\pi}{3} - \frac{13\sqrt{3}}{2}\right) \cdot 3$

Чистовик

№3. Заметим, что в любом случае (подходящем) соблюдается условие $a^2+b^2 \le 13$. Построим на плоскости aOb все точки (круг с радиусом $\sqrt{13}$) с началом в т.$(0;0)$.

Заметим также, что 1-ая четверть $(a>0; b>0)$ не уд-творяет условию $a^2+b^2 \le (\min(-4a-6b; 13))$, т.к. $-4a-6b<0$, а $a^2+b^2>0$.

Рассмотрим случай $-4a-6b<13$:

$b > -\frac{2}{3}a - 2\frac{1}{6}$

Тогда $a^2+b^2 \le -4a-6b$

$a^2+b^2+4a+6b \le 0$.

$(a+2)^2+(b+3)^2-13 \le 0$.

$(a+2)^2+(b+3)^2 \le 13$.

Тогда системе удовлетворяют точки $(a;b)$, находящиеся выше прямой $b = -\frac{2}{3}a - 2\frac{1}{6}$, и ~~точк~~ внутри круга с радиусом $\sqrt{13}$ а ~~который~~ центром в точке $(-2;-3)$.

Тогда центром для окружности $(x+a)^2+(y+b)^2 \le 13$ могут стать точки, которые удовлетворяют условиям:

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} (a+2)^2+(b+3)^2 \le 13 \\ b > -\frac{2}{3}a - 2\frac{1}{6} \end{cases} \\ \begin{cases} -4a-6b \ge 13 \\ a^2+b^2 \le 13 \end{cases} \end{array}\right.$$

На графике это показано как „лимон"

~~Получаю похожий фигуры М тогда~~

Фигура М тогда тоже будет „лимоном"

(т.к. подходящие точки - точки, расположенные на расстоянии не более чем $\sqrt{13}$ от уд-щих точек (a, b).

21101700 (U864059 M1297609)

Часть 2

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

Шифр: **21101700**

ID профиля: **864059**

Вариант 20

$1;\ 2^{16}\cdot 5^{k};\ 2^{i}\cdot 5^{15}.\quad 0\le k\le 14.$

$1;\ 2^{n}\cdot 5^{15};\ 2^{16}\cdot 5^{j}$

$1;\ 2^{16}\cdot 5^{15};\ 2^{i}\cdot 5^{j}$

$1;\ 2^{n}\cdot 5^{k};\ 2^{16}\cdot 5^{15}$

$17\cdot 16+15\cdot 16+17\cdot 30+$

$+17\cdot 30+15\cdot 15.$

$=$ ~~17·80 2 17·…~~

$17\cdot 76+15\cdot 31=$

$=1292+465=$

$=$

$$\begin{array}{r} 1757\\ +\ \ \ \ 4\\ \hline 2020 \end{array}$$

$2^{1};\ 2^{16}\cdot 5^{k};\ 5^{15}$

$2^{1};\ 2^{16}\cdot 5^{16};\ 5^{j}$

$\cdot 2$

$$\begin{array}{r} 76\\ \times 17\\ \hline 532\\ 76\ \\ \hline 1292\\ +\ 465\\ \hline 1757 \end{array}$$

$15\cdot 15.+15\cdot 15\cdot 2.$

$$\begin{array}{r} 31\\ \times 15\\ \hline 155\\ 31\ \\ \hline 465. \end{array}$$

$2^{16};\ 2^{n}\cdot 5^{k};\ 5^{15}$

$2^{16};\ 2^{n}\cdot 5^{16};\ 5^{k}$

$2^{16};\ 2^{16}\cdot 5^{k};\ 5^{15}$

$2^{16};\ 2^{16}\cdot 5^{15};\ 5^{k}$

$\cdot 2$

$(16\cdot 15+15\cdot 16+15+15)\cdot 2$

$2^{16}\cdot 5^{k};\ 2^{n}\cdot 5^{16};\ 5^{j}$

$2^{n};\ 5^{16}$

$5^{16};\ 2^{n}$

$5^{16};\ 2^{n}$

$2^{n}\cdot 5^{16};\ 1$

$-\!\!\shortparallel\!\!-$

$2^{n};\ 5^{16}$

$-\!\!\shortparallel\!\!-$

II = III

$(x-4)^2 = 9x-26.$

$\sqrt{5x-26} = 2x-8.$

$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} x=6 \\ x=7 \end{array}\right. \\ \sqrt{5x-26} = 2x-8. \end{cases}$ 6 одз.

$\varnothing$.

I – IV

$\begin{cases} \sqrt{2x-8} = x-4 \\ \sqrt{5x-26} = 2x-8 \end{cases}$

$2x-8 = (x-4)^2$

$(x-4-2)(x-4) = 0.$

$x=6$ (не уд.).

$x=4$ (не в одз.).

(r, i, j) и (j, i, r) – разные.

Рассматриваем со стороны Pa.

I. Пусть $Pa = 2^{16}$

$Pb =$

2^{16}

5^{16}

$(2^{16} \cdot 5^r \quad ; \quad ; \quad)$

1001
0110
1100
0011

$1 \; ; \; 2^{16} \cdot 5^k \; ; \; 5^{15} \cdot 2^j$

$16 \cdot 16 =$

$1 \; ; \; 2^n \cdot 5^k \; ; \; 5^{15} \cdot 2^{16}$ $\quad 17 \cdot 16.$

$=$

№5. $\overset{a}{\log_{\sqrt{2x-8}}(x-4)}$, $\overset{b}{\log_{(x-4)^2}(5x-26)}$

$\overset{c}{\log_{\sqrt{5x-26}}(2x-8)}$.

$$\begin{cases} \sqrt{2x-8} > 0 \\ \sqrt{2x-8} \neq 1. \\ x-4 > 0 \\ 5x-26 \geq 0 \\ (x-4)^2 \neq 1. \\ \sqrt{5x-26} > 0 \\ \sqrt{5x-26} \neq 1. \\ 2x-8 > 0 \end{cases}$$

. $a = b$; $c = a+1$

$\cancel{\log}$ $\log_{\sqrt{2x-8}}(x-4) = \log_{(x-4)^2}(5x-26)$.

$x = 6$

$\log_{2x-8}(x-4)^2 = \log_{(x-4)^2}(5x-26)$.

$\log^2_{2x-8}(x-4)^2 = \log_{2x-8}(x-4)^2 \cdot \log_{(x-4)^2}(5x-26)$ | $x \neq 5$.

$\log^2_{2x-8}(x-4)^2 = \log_{2x-8}(5x-26)$.

$\log^2_{2x-8}(x-4)^2 - \log_{2x-8}(5x-26) = 0$.

Чтобы $\log^2_d f - \log_d g$ нужно, чтобы

$\log_d f = \sqrt{\log_d g} \Rightarrow f = d^i \quad g = d^{i^2}$

$(x-4)^2 = (2x-8)^i$

$5x-26 = (2x-8)^{i^2}$

№1. НОД $(a,b,c)=10$

НОК $(a,b,c) = 2^{17}\cdot 5^{16}$. $\Rightarrow$ a, b и c содержат только 2-ки и 5-ки.

$a = 2\cdot 5\cdot P_a$

$b = 2\cdot 5\cdot P_b$

$c = 2\cdot 5\cdot P_c$

P_a, P_b, P_c взаимнопросты

~~Пусть P_a содержит 5~~ $P_1 \vdots 5$. ~~Тогда~~

Пусть P_a содержит 5 $\Rightarrow$ P_b (не умаляя общности) содержит только 2-ки.

0	8
1	9
2	10
3	11
4	12
5	13
6	14
7	15
	16.

$$+\frac{\begin{array}{r}17\\14\\238\end{array}}{272}$$

5.

НОК $(P_a; P_b; P_c) = 2^{16}\cdot 5^{15}$, причем НОД $(P_a; P_b; P_c) = 1$.

I. $P_b = 5^{15}$

$P_c = 2^{16}$ $\Rightarrow$ $17\cdot 16 = 272$. (тройки)

II. $P_b = 5^n$, где $0<n<15$:

$P_c = 2^{16}$ $\Rightarrow$ $14\cdot 17$ (тройки)

$P_a = 5^{15}\cdot 2^r$. $0 \le r \le 16$

III. $P_c = 2^n$, где $0<n<16$

$P_b = 5^{15}$ $\Rightarrow$ $15\cdot 16$ (тройки).

$P_c = 2^{16}\cdot 5^r$ $0 \le r \le 16$.

IV. $P_c = 2^n$ $0<n<16$

$P_b = 5^k$, где $0<k<15$ $\Rightarrow$ $15\cdot 14$ (тройки).

$P_c = 2^{16}\cdot 5^{15}$

$\log_{\sqrt{a}} b \quad \log_{b^2} c \quad \log_{\sqrt{c}} a$

$\log_a b \quad \log_{b^2} c^2 \quad \log_c a^2 \quad \log_a b \quad \log_b c \quad \log_c a^2$

$\cancel{2\log_a b} \quad \cancel{\log_a b} \quad \log_a b^2$

$\log_a b^2 \cdot \cancel{\log_{b^2} c^2} = \cancel{\log_a c^2}$

$\log_b c \cdot \log_c a^2 = \log_b a^2 = 2\log_b a =$

$= \cancel{2} \; 2 \cdot \dfrac{1}{\log_a b} =$

$= \dfrac{2}{\log_a b}.$

$\log_a b \cdot \dfrac{2}{\log_a b} = 2. \Rightarrow$

откуда

2 из чисел $= 1$.

3-е $= 2$.

$\Rightarrow$ произведение всех чисел $= 2$.

пусть $\bar{z} = \bar{y}$.

$i \cdot j \cdot k = 2.$

пусть ~~i = 8~~ $j = i + 1$.

$\begin{cases} \sqrt{2x-8} = x-4. \\ (x-4)^2 = 5x-26 \end{cases}$

$i^2 \cdot (i+1) = 2.$

$i^3 + i^2 - 2 = 0.$

$i = 1.$

$\begin{cases} x^2 - 8x + 16 = 5x - 26 \\ \sqrt{2x-8} = x-4 \end{cases}$

	1	1	0	-2
1	1	2	2	0.

$\begin{cases} x^2 - 13x + 42 \\ \sqrt{2x-8} = x-4. \end{cases} \quad \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x = 7 \\ x = 6 \end{array}\right. \\ \sqrt{2x-8} = x-4 \end{cases}$

7 - не уд.

6. проверка подходит.

$i^2 + 2i + 2 = 0.$

$D < 0. \Rightarrow$ ед. корень - 1.

№5 (продолжение) Чистовик

$(\overline{\underline{\mathrm{II}}}) \Leftrightarrow (\overline{\underline{\mathrm{III}}})$

$$\begin{cases} (x-4)^2 = 5x-26 \\ \sqrt{5x-26} = 2x-8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} x = 6 \\ x = 7 \end{array}\right. \\ \sqrt{5x-26} = 2x-8 \end{cases}$$

Заметим, что 6 и 7 не удовлетворяют нижнему условию

Ответ: 6.

№5 Пусть $\sqrt{2x-8}=a$; $x-4=b$; $\sqrt{5x-26}=c$.

Чистовик

ОДЗ: $\begin{cases} 2x-8>0 \\ 2x-8\neq 1. \\ x-4>0 \\ (x-4)^2\neq 1. \\ 5x-26>0 \\ 5x-26\neq 1. \end{cases}$

Тогда три числа станут такими:

(I) $\log_a b$

(II) $\log_{b^2} c^2$

(III) $\log_c a^2$

Перемножим их. (ни одно из них не равно 0, т.к. $x\neq 5$; $\sqrt{5x-26}\neq 1$; $\sqrt{2x-8}\neq 1$. (из ОДЗ)).

$$\log_a b\cdot\log_{b^2}c^2\cdot\log_c a^2=\log_a b\cdot\log_b c\cdot\log_c a^2=\log_a b\cdot\log_b a^2=$$

$$=2\log_b a\cdot\log_a b=2.$$

Пусть два из чисел равны i, третье равно $i+1$:

$i^2(i+1)=2.$

$i^3+i^2-2=0.$

$(i-1)(i^2+2i+2)=0.$

Единственный корень – 1.

Заметим, что если $\log_j k=1$, то $j=k$.

Переберем варианты:

(I)=(II)=1:

$\begin{cases} \sqrt{2x-8}=x-4 \\ (x-4)^2=5x-26 \end{cases}$

$\begin{cases} \sqrt{2x-8}=x-4 \\ x^2-13x+42=0 \end{cases}$

$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} x=6 \\ x=7 \end{array}\right. \\ \sqrt{2x-8}=x-4 \end{cases}$

(I)=(III)

$\begin{cases} \sqrt{2x-8}=x-4 \\ \sqrt{5x-26}=2x-8. \end{cases}$

(т.к. задано ОДЗ, то мы можем возводить в квадрат)

$\begin{cases} 2x-8=(x-4)^2 \\ \sqrt{5x-26}=2x-8 \end{cases}$

$\begin{cases} (x-6)(x-4)=0. \\ \sqrt{5x-26}=2x-8 \end{cases}$

входит в

4 не ~~уд.~~ ОДЗ,

6 не уд. второму условию.

Заметим, что 7 не удовлетворяет нижнему условию, т.к. $\sqrt{6}\neq 3$,

а 6 удовлетворяет, причем (III) = 2.

стр. 3

№4. (вычислительное действие)

Чистовик

I P_a ; P_b ; P_c

1; $2^{16}\cdot5^k$; $2^i\cdot5^{15}$

1; $2^n\cdot5^{15}$; $2^{16}\cdot5^j$

1; $2^{16}\cdot5^{15}$; $2^i\cdot5^j$

1; $2^n\cdot5^k$; $2^{16}\cdot5^{15}$

17·16·4 − 3

III 2^{16} ; $2^n\cdot5^k$; 5^{15}

2^{16} ; $2^n\cdot5^{15}$; 5^k

(остальное - путем перестановки P_b и P_c)

⇒ (16·17 + (16·17))·2 − 3

V $2^{16}\cdot5^k$; $2^n\cdot5^{16}$; 1

$2^{16}\cdot5^k$; 2^n ; 5^{16}

остальное - перестановкой.

Всего чисел:

4·14·17 − 2

VII $2^{16}\cdot5^{15}$; $2^n\cdot5^k$; 1.

$2^{16}\cdot5^{15}$; 2^n ; 5^j

остальное - перестановкой

Всего вар-тов: 17·16·4 − 2 − 3

II P_a ; P_b ; P_c

2^1 ; $2^{16}\cdot5^k$; 5^{15}

2^1 ; $2^{16}\cdot5^{15}$; 5^j

(поменять местами P_b и P_c)

⇒ 4·15·16 − 3

IV 5^k ; $2^{16}\cdot5^{16}$; 2^i

5^k ; 2^{16} ; $2^i\cdot5^{16}$

(остальное - путем перест. P_b и P_c) =

4·14·17 − 3

VI $2^1\cdot5^{15}$; $2^{16}\cdot5^k$; 1

$2^1\cdot5^{15}$; 2^{16} ; 5^k

остальное - перестановкой

Всего вар-тов:

15·15·4 − 2.

Вычисление:

17·16·4 − 3 + 4·15·16 − 3 +

+ 16·17·4 − 3 + 4·14·17 − 3 +

+ 4·14·17 − 2 + 15·15·4 − 2 +

+ 17·16·4 − 5 =

= −21 + 4·1757 = 7028 − 21 =

= 7007.

Чистовик

№1.
$$\begin{cases} НОД(a,b,c)=10 \\ НОК(a,b,c)=2^{17}\cdot 5^{16} \end{cases}$$

Пусть $P_a=\frac{a}{10}$; $P_b=\frac{b}{10}$; $P_c=\frac{c}{10}$.

Тогда $\begin{cases} НОД(P_a,P_b,P_c)=1 \\ НОК(P_a,P_b,P_c)=2^{16}\cdot 5^{15}. \end{cases}$

Заметим тогда, что числа P_a, P_b, P_c имеют из простых делителей только 2 и 5 (могут и их не иметь)

Пусть $P_a=1$. Тогда $P_b=2^n\cdot 5^k$; $P_c=2^i\cdot 5^j$, причем

$\begin{cases} 0\le n\le 16 \\ 0\le k\le 15 \\ 0\le j\le 15 \\ 0\le i\le 16 \end{cases}$ и минимум одно из чисел (n,i) равно 16; $(k;j)$ равно 15.

I Всего вариантов: ~~[illegible]~~ $17\cdot 16\cdot 4-3$

Пусть $P_a=2^l$, где $1\le l\le 16$. Тогда одно из чисел (P_b,P_c) точно не будет иметь среди делителей двойку.

II Всего вариантов будет: $4\cdot 15\cdot 16-3$

Пусть $P_a=2^{16}$. Тогда одно из чисел (P_b,P_c) точно не имеет среди делителей 2.

III Всего вариантов будет: $16\cdot 17\cdot 4-3$

Пусть $P_a=5^h$, где $1\le h\le 14$ Тогда одно из чисел (P_b,P_c) не имеет 5 среди делителей.

IV Всего вариантов будет: $4\cdot 14\cdot 17-3$

V Пусть $P_a=2^{16}\cdot 5^h$ => одно из чисел не имеет среди делителей 5; и одно не имеет 2.

V Всего вариантов будет $4\cdot 14\cdot 17-2$

Пусть $P_a=5^{15}\cdot 2^l$.

VI Всего будет $15\cdot 15\cdot 4-2$ вар-та.

VII Пусть $P_a=2^{16}\cdot 5^{15}$.

VII Всего чисел будет $17\cdot 16\cdot 4-5$

Итого!

стр. 1

Ответ: 7007.