вышла: 16:11
вернулась: 16:13

сдано: 17:01

76-39-13-99
(183.2)

1755

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 9 класс

дашифр

Место проведения Новосибирск
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Покори Воробьевы горы!"
наменование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Коваленко Маргариты Владимировны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

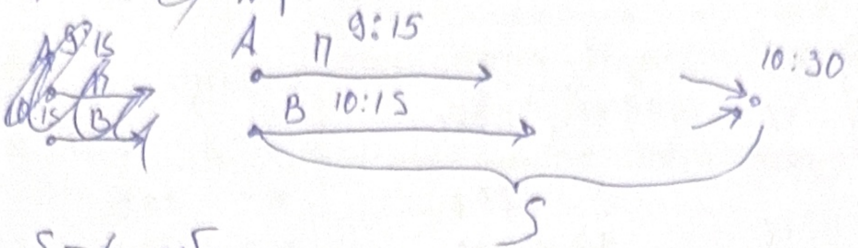
Дата

«5» апреля 2026 года

Подпись участника

85 (восемьдесят пять)

Черновик №1 Чистовик



$S = t_п \cdot v_п$, $t_п = 1ч\,15мин = 1{,}25ч$

$S = v_в \cdot t_в$, $t_в = 15мин = 0{,}25ч$ $\Rightarrow$

$t_п \cdot v_п = v_в \cdot t_в \Rightarrow \frac{v_в}{v_п} = \frac{t_п}{t_в} = \frac{1{,}25}{0{,}25} = 5$

если они встретятся в 10:00, то $\Rightarrow t_{п_2} = 45 мин = 0{,}75ч$.

$\frac{v_в}{v_п} = 5 \Rightarrow v_в = 5v_п \Rightarrow$

$S = t_{п_2} \cdot v_п$

$S = t_{в_2} \cdot v_в = t_{в_2} \cdot 5v_п$ $\Rightarrow t_{п_2} \cdot v_п = t_{в_2} \cdot 5v_п \Rightarrow t_{п_2} = t_{в_2} \cdot 5 \Rightarrow$

$t_{в_2} = \frac{t_{п_2}}{5} = 0{,}15ч$, $0{,}15ч = 60 \cdot \frac{3}{20} = 9 мин.$ $\Rightarrow$

велосипедист должен выехать в 9:51.

Ответ: 9:51

№2

$n(n+4001) = k^2$, 4001 - простое.

если n и $n+4001$ имеют какой-то общий простой делитель, то: $n \vdots p$, $n+4001 \vdots p \Rightarrow (n+4001) - n \vdots p \Rightarrow$

$4001 \vdots p \Rightarrow p = 4001$. Пусть тогда $n = 4001 \cdot a \Rightarrow$

$4001 \cdot a(4001 \cdot a + 4001) = 4001^2 \cdot a(a+1) = k^2 \Rightarrow a(a+1)$ — должно быть квадратом. Но a и $a+1$ это последовательные числа. $\Rightarrow$ у них нет общих делителей, отличных от 1 $\Rightarrow$ если $a(a+1)$ - квадрат, то a и $a+1$ должны быть квадратами натуральных чисел. Но нет двух последовательных натуральных чисел, что оба являются квадратами $\Rightarrow$ у n и $n+4001$ нет общих делителей. Это значит, что n и $n+4001$ сами квадраты $\Rightarrow$

$x^2 = n+4001$, $y^2 = n$

$(n+4001) - n = x^2 - y^2 = (x+y)(x-y) = 4001$

$(x+y)(x-y)=4001 \Rightarrow$ Чистовик

$\begin{cases} x+y=4001 \\ x-y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=4001 \\ x-y=-1 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=4001 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=-1 \\ x-y=-4001 \end{cases}$

$x=2001$, $y=2000$; $x=-2001$, $y=-2000$; $x=2001$, $y=-2000$; $x=-2001$, $y=2000$

$x^2=4004001$, $y^2=4000000$; $x^2=4004001$, $y^2=4000000$; $x^2=4004001$, $y^2=4000000$; $x^2=4004001$, $y^2=4000000$

нас интересуют только квадраты x и $y \Rightarrow$

$n+4001=4004001$, $n=4000000 \Rightarrow$

$n=4000000$ и других таких n нет.

Ответ: $n=4.000.000$

№3

Заметим, что если $a_{n+1}-a_{n}=1 \Rightarrow$

$n+1+\text{окр}(\sqrt{n+1})-n-\text{окр}(\sqrt{n})=1 \Rightarrow$

$\text{окр}\sqrt{n+1}=\text{окр}(\sqrt{n}) \Rightarrow$

нужно найти такие m и k, что ~~...~~

$k-m+1=2026$ и $\text{окр}(\sqrt{m})=\text{окр}(\sqrt{m+1})=\ldots=\text{окр}(\sqrt{k})$

между двумя квадратами последовательных a и $a+1$ разница $2a+1$. рассмотрим $a=1012$.

Заметим, что ~~$(1011,5)^2=1023132,25 \Rightarrow \text{окр}(\sqrt{1023133})=1012$.~~

также $(1012,5)^2=1025156,25 \Rightarrow \text{окр}\sqrt{1025157}=1013$

~~$1023133, \ldots, 1025156$~~

$(1013,5)^2=1027183,25 \Rightarrow \text{окр}\sqrt{1027183}=1013 \Rightarrow$

1) $\underbrace{1025157, \ldots, 1027183}_{2027 \text{ чисел}}$

$(1011,5)^2=1023132,25 \Rightarrow \text{окр}(\sqrt{1023133})=1012 \Rightarrow$

2) $\underbrace{1023133, \ldots, 1025156}_{2024 \text{ чисел}}$ — меньше 2026 $\Rightarrow$

1 промежуток нам подходит. $\Rightarrow$

Чистовик

$1025157 > (1012,5)^2 \Rightarrow$

$\text{окр}(\sqrt{1025157}) = 1013$

$\vdots$ } 2020 чисел $\Rightarrow$

$\text{окр}(\sqrt{1027182}) = 1013$

подходит $a_{1025157}, \dots, a_{1027182}$ т.к. функция окр у них у всех равна 1013, меняется только n постоянно на 1.

Ответ: ~~1025157~~ $\underline{1025157}$

№4

Предположим, что можно.

Заметим, что тогда изначально было 6 чисел, которые делятся на 5 (15, 20, 25, 30, 35, 40), а потом стало 5 (2005, 2010, 2015, 2020, 2025).

Разделим выбор чисел a и b для операций на 3 вида: $5^x k$ и m, $5^x k$ и $5^y m$, k и m (где $x, y > 0$, одно делится на 5 и одно не делится, оба делятся на 5, оба не делятся на 5.)

если оба делятся на 5:

$a = 5^x k,\ b = 5^y m$ $\qquad$ $a = 5^y m,\ b = 5^x k$

$a = 5 \cdot 5^x k - 3 \cdot 5^y m = 5(5^x k - 3 \cdot 5^{y-1} m) \vdots 5$ $\qquad$ $a = 5 \cdot 5^y m - 3 \cdot 5^x k = 5(5^y m - 3 \cdot 5^{x-1} k) \vdots 5$

$b = 7 \cdot 5^x k - 5 \cdot 5^y m = 5(7 \cdot 5^{x-1} k - 5^y m) \vdots 5$ $\qquad$ $b = 7 \cdot 5^y m - 5 \cdot 5^x k = 5(7 \cdot 5^{y-1} m - 5^x k) \vdots 5$

в обоих случаях получившиеся числа оба делятся на 5 $\Rightarrow$ кол-во чисел, делящихся на 5 не изменилось.

если оба не делятся на 5

$a = k \quad b = m$ $\qquad$ $a = m,\ b = k$

$a = 5k - 3m,\ m \not\vdots 5 \Rightarrow 5k - 3m \not\vdots 5$ $\qquad$ $a = 5m - 3k,\ k \not\vdots 5 \Rightarrow 5m - 3k \not\vdots 5$

$b = 7k - 5m,\ k \not\vdots 5 \Rightarrow 7k - 5m \not\vdots 5$ $\qquad$ $b = 7m - 5k,\ m \not\vdots 5 \Rightarrow 7m - 5k \not\vdots 5$

В обоих случаях оба числа не делятся на 5 $\Rightarrow$ кол-во чисел, делящихся на 5 не изменилось.

Чистовик

если только 1 число делится на 5:

$a=5^x k$, $b=m$ | $b=5^x k$, $a=m$

$a=5\cdot 5^x k-3m$, $m \not\vdots 5 \Rightarrow 5^{x+1}k-3m \not\vdots 5$ | $a=5m-3\cdot 5^x k=5(m-3\cdot 5^{x-1}k) \vdots 5$

$b=7\cdot 5^x k-5m=5(7\cdot 5^{x-1}k-m) \vdots 5$ | $b=7m-5^{x+1}k$, $m \not\vdots 5 \Rightarrow 7m-5^{x+1}k \not\vdots 5$

в обоих случаях только одно число делится на 5 $\Rightarrow$ кол-во чисел, делящихся на 5 не изменилось.

Видим, что во всех случаях при таких операциях кол-во чисел делящихся на 5 не меняется, а у нас было 6, а стало 5 $\Rightarrow$ Противоречие и такого произойти не могло

Ответ: нельзя.

№5

пусть в 1 группе x волонтеров $\Rightarrow$ во 2 $49-x$.

скорость каждого волонтера $-\,\sigma \Rightarrow$

если всего мусора каждая собрала m, то

$P_1+\frac{m}{\sigma x}=\frac{m}{\sigma(49-x)}+1+P_2$ (1), P_1, P_2 — кол-во времени, затраченное на перерывы.

$1\le P_2\le\frac{4}{3}$

также знаем, что

$\left(P_1+\frac{m}{\sigma\cdot x}\right)\sigma\cdot x=\frac{7}{4}\cdot m$ и $\sigma(49-x)\left(P_2+\frac{m}{\sigma(49-x)}\right)=m\cdot\frac{5}{3} \Rightarrow$

$P_1\sigma\cdot x+m=\frac{7}{4}m \Rightarrow$ и $P_2\cdot\sigma\cdot(49-x)+m=\frac{5}{3}m \Rightarrow$

$\sigma\cdot x P_1=\frac{3}{4}m$ (2) и $\sigma(49-x)P_2=\frac{2}{3}m$ (3)

из (1) $\frac{P_1\sigma x+m}{\sigma x}=\frac{m+\sigma(49-x)+P_2\sigma(49-x)}{\sigma(49-x)}$ (4)

Из (2) $m = \frac{45+p_1}{3}$, из (3) $m = \frac{35(49-x)p_2}{2}$ Чистовик

подставим в (4):

$$p_1 + \frac{4p_1}{3} = p_2 + 1 + \frac{3p_2}{2} \Rightarrow \frac{7}{3}p_1 = \frac{5}{2}p_2 + 1 \quad (5)$$

приравняем (2) и (3)

$$\frac{45xp_1}{3} = \frac{35(49-x)p_2}{2} \Rightarrow 8p_1x = 9(49-x)p_2 \quad (6)$$

Из (5) и того, что $1 \le p_2 \le \frac{4}{3}$ получаем, что

$\cancel{\frac{7}{3}\cdot 1 = \frac{5}{2}p_2 + 1 \Rightarrow p_2 = \frac{8}{15}}$

$\cancel{\frac{7}{3}\cdot\frac{4}{3} = \frac{5}{2}p_2 + 1 \Rightarrow p_2 = \frac{38}{45} \Rightarrow \frac{8}{15} \le p_2 \le \frac{38}{45}}$

$\cancel{\frac{7}{3}p_1 = \frac{5}{2}p_2 + 1 \Rightarrow \frac{14p_1 - 15p_2}{6} = 1}$

$$\frac{7}{3}p_1 = \frac{5}{2}p_2 + 1$$

$$14p_1 = 6 + 15p_2 \Rightarrow \frac{14p_1 - 15p_2}{6} = 1$$

$p_2 = 1 \Rightarrow$ $\cancel{15p_2 = 28 \Rightarrow p_2 = \frac{2}{15}}$ $p_1 = \frac{3}{2}$

$p_2 = \frac{4}{3} \Rightarrow$ $\cancel{15p_2 = \frac{56}{3} - 6 = \frac{38}{3} \Rightarrow p_2 = \frac{38}{45}}$ $\Rightarrow \frac{8}{15} \le p_2 \le \frac{38}{45}$

и $p_1 = \frac{26}{14} = \frac{13}{7}$

$$\frac{13}{7} \le p_1 \le \frac{3}{2}$$

$$p_2 = \frac{14p_1 - 6}{15}$$

подставим в (6):

$$8p_1x = 9(49-x)\cdot\frac{14p_1-6}{15} = (49-x)\frac{14p_1-6}{5}$$

$40p_1x = (49-x)(14p_1-6) \Rightarrow$ т.к. $\frac{13}{7} \le p_1 \le \frac{3}{2} \Rightarrow$

1) $40\cdot\frac{13}{7}\cdot x = (49-x)(2\cdot 13 - 6)$

$\frac{40\cdot 13}{7}x = (49-x)\cdot 20 \Rightarrow \frac{26}{7}x = 49 - x \Rightarrow x = \frac{49\cdot 7}{33}$

2) $40\cdot\frac{3}{2}\cdot x = (49-x)(21-6) \Rightarrow 60\cdot x = (49-x)\cdot 15 \Rightarrow x = \frac{49}{5} \Rightarrow$

$\frac{49}{5} \le x \le \frac{49\cdot 7}{33}$. $9 < \frac{49}{5} < 10$, $10 < \frac{49\cdot 7}{33} < 11$, т.к.

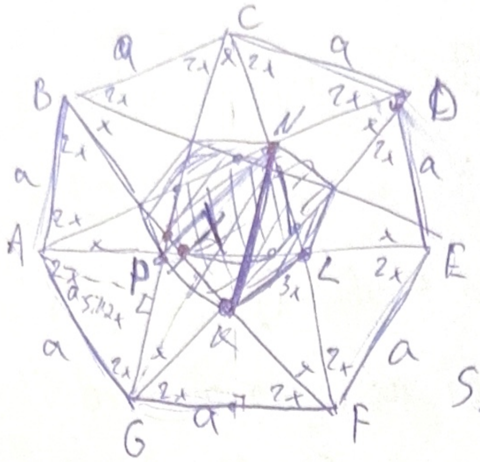
x – целое $\Rightarrow x = 10$

Ответ: 10 человек.

№5 Чистовик

Пусть сторона a => углы опирающиеся на стороны $\frac{180}{7} = x$.

посчитаем площадь всего семиугольника



$S_{\triangle CGF} = \frac{a \cdot tg3x \cdot \frac{a}{2}}{2}$

$S_{GABC} = S_{CDEF} = \frac{a \cdot \sin 2x \cdot a \cdot \cos 2x}{2} \cdot 2 + a \cdot a \sin 2x = a^2 \sin 2x(\cos 2x + 1)$ =>

$S = \frac{a^2 tg 3x}{4} + a^2 \sin 2x(\cos 2x+1)$

Т.к. заштрихованный семиугольник правильный (из симметрии) => соотношения углов там такие же

$KG = KF = \frac{\frac{a}{2}}{\cos 2x} = \frac{a}{2\cos 2x}$ =>

$\angle NKL = 2x$, $\angle PKG = 3x$, $\angle LKF = 3x$, $\angle GKF = 3x$ =>

$\angle PKN = 3x$ => $\triangle PKN = \triangle PKG$ =>

~~наша~~ фигура, где все эти треугольники будет гомотетична заштрихованному.

$KP = 2 \cdot \frac{KG \cdot \cos 3x}{\cos 2x} = \frac{a \cos 3x}{\cos 2x \cdot \cos 2x}$ => сторона нужного нам семиугольника по условию: $\frac{a \cos^2 3x}{\cos^2 2x \cdot \cos^2 2x} = b$ =>

его площадь $\frac{b^2 \cdot tg 3x}{4} + b^2 \sin 2x(\cos 2x + 1)$ =>

Отношение площадей:

$$\frac{\frac{b^2 tg 3x}{4} + b^2 \sin 2x(\cos 2x+1)}{\frac{a^2 tg 3x}{4} + a^2 \sin 2x(\cos 2x+1)} = \frac{b^2}{a^2} = \frac{\frac{a^2 \cos^4 3x}{\cos^4 2x \cdot \cos^4 2x}}{a^2} =$$

$$= \frac{1 \cos^4 3x}{\cos^4 2x \cdot \cos^4 2x} = \left(\frac{\cos 3x}{\cos 2x}\right)^4 = \frac{\cos \frac{3 \cdot 180}{7}}{\cos \frac{2 \cdot 180}{7}} =$$

Чистовик

$= \cancel{\left(\frac{\cos\frac{3\cdot180}{7}}{\cos\frac{2\cdot180}{7}}\right)^4}$

нужно найти сторону этого покрытого семиугольника и тогда отношением будет $\frac{c^2}{a^2}$, где c – сторона.

$PK = \frac{a\cdot\cos 3x}{\cos 2x}$.

в исходном 7-угольнике сторона 7-уг., которую покрывают все Δ, будет равна $\frac{a\cos 3x}{\cos x}$ из подобия и углов XPK, GPK, стороны PX ⟹ (точка X – вершина 7уг из исходного, который покрыли Δ) сторона нужного нам:

$\frac{\cancel{a}}{\cos 3x}\cdot\frac{a\cdot\cos 3x}{\cos 2x} =$

$= \frac{\cancel{2a}\cos^2 3x}{\cancel{\cos x}\cdot\cos 2x} = c \Rightarrow S = \frac{c^2\cdot tg\,3x}{4} + c^2\sin 2x(\cos 2x+1)$

Отношение: $\frac{\frac{c^2 tg\,3x}{4} + c^2\sin 2x(\cos 2x+1)}{\frac{a^2 tg\,3x}{4} + a^2\sin 2x(\cos 2x+1)} = \frac{c^2}{a^2} =$

$= \left(\frac{\frac{2a\cos^2 3x}{\cos x\cdot\cos 2x}}{a}\right)^2 = \frac{4\cos^4 3x}{\cos^2 x\,\cos^2 2x} = \boxed{\frac{\cos^4\frac{3\cdot180}{7}}{\cos^2\frac{2\cdot180}{7}}}$

$= \cancel{\frac{4\cdot\cos^2\frac{3\cdot180}{7}}{\cos^2\frac{180}{7}\cdot\cos^2\frac{2\cdot180}{7}}}$

~~Ответ:~~ $\cancel{\frac{4\cdot\cos^2\frac{3\cdot180}{7}}{\cos^2\frac{180}{7}\cdot\cos^2\frac{2\cdot180}{7}}}$

Черновик

A 9:15 П →

A 10:15 В →

$t_п = 1{,}25$

$t_в = 0{,}25$

$\frac{S}{t_п}$

$v_п \cdot 1{,}25 = v_в \cdot 0{,}25$

$v_п t_п = v_в t_в$

$\frac{v_в}{v_п} = 5$

$t_п = 0{,}75$

$\frac{v_в}{v_п} = \frac{t_п}{t_в} = 5$

$\frac{3}{25} \cdot 60 = \frac{180}{25} = \frac{36}{5} =$

$\frac{0{,}75}{t_в} = 5 \Rightarrow t_в = 0{,}15 \Rightarrow \frac{15}{100} = \frac{3}{25}$

$(n+1)^2 - n^2 = 2027$ $n = 1013$

$2n+1 = 2027$

4001 − р

$\underbrace{n(n+4001)}$

$n+4001$

$n : k$

$4001 : k \Rightarrow n : 4001$

$n+4001 : k$

$n = 4001 \cdot k$

$n(n+3) : k^2$

$3 : k \Rightarrow k = 3$

$n = 3 \cdot m$

$3 \cdot m 3(m+1) =$

$= 3^2 m(m+1)$

$4001 \cdot k(4001 \cdot k + 4001) = 4001^2 \cdot k(k+1)$

$n = a^2$

$n+4001 = b^2$ $b^2 - a^2 = (a-b)(a+b) = 4001$

$a_n = n + \text{окр}(\sqrt{n})$

$a_{n+1} = n+1 + \text{окр}(\sqrt{n+1})$

1   4001   1000000

~~2026~~

~~2026~~

10000

a_n 4, 5, 6, 7, 8, 9

2,5 × 2,5 = 12,5 + 50 = 6,25

1001 × 1001 = 1001 + 1001 = 1002001

101 × 101 = 101 + 101 = 10201

1050 × 1050 = 5250 + 1050 = 1102500

102 × 102 = 204 + 102 = 10404

10400 − 38361 = 2039

1051 × 1051 = 1051 + 5255 + 1051 = 1104601

4601

1021 × 1021 = 1021 + 2042 + 1021 = 1042441

1019 × 1019 = 9171 + 1019 + 1019 = 1038361

2041

1020 − 1021

5156 + 2026 = 7182

Черновик:

$1013 \cdot 1013$: 3039, 1013, 1013 — 1026169

$1026169 - 24144 = 2025$

$1012 \cdot 1012$: 2024, 1012, 1012 — 1024144

$108196 = 1014^2$

$1012{,}5 \cdot 1012{,}5$: 50625, 20250, 10125, 10125 — 1025156,25

$1011{,}5 \cdot 1011{,}5$: 50575, 10115, 10115, 10115 — 1023132,25

$1025156 - 1023132 = 2024$

$\sqrt{1025156} > 1012{,}5$

$1013{,}5 \cdot 1013{,}5$: 50775, 30405, 10135, 10135 — 1027183,25

$\sqrt{1027183} < 1013{,}5$

$25156 - 3133 = 2023$

10

$07183 - 25156 = 2027$

$\underbrace{1023133 - 1025156}$

$\sqrt{1025155} < 1012{,}5$

$\sqrt{1023133} > 1011{,}5$

$2010 : 3 = 670$

$a, b \to 5a - 3b,\ 7a - 5b$

$15, 16, 17, \dots 40$

$2001 : 15$

49

$2010 = 5a - 3b$

$x,\quad 49 - x$

$3(670 + b) = 5a$

$m \qquad m$

$b : 5$

$a : 9$

$1 \le p_2 \le 1\frac{1}{3}$

$$\underbrace{p_1 + \frac{m}{5 \cdot x}} = \frac{m}{5(49-x)} + 1 + p_2 \qquad m = \frac{4 \cdot p_1 5x}{3}$$

$$\left(p_1 + \frac{m}{5 \cdot x}\right) 5x = \frac{7}{4} \cdot m \qquad x\,? \qquad \boxed{p_1 \cdot 5 \cdot x = \frac{3}{4} m}$$

$$\Rightarrow p_1 \cdot 5 \cdot x + m = \frac{7}{4} m$$

$$\left(p_2 + \frac{m}{5 \cdot 49 - x}\right) 5(49 - x) = \frac{5}{3} \cdot m \qquad \boxed{p_2 5(49 - x) = \frac{2}{3} m}$$

$$\frac{p_1 5x + m}{5 \cdot x} = \frac{m + 5(49-x) + p_2 5(49-x)}{5(49-x)}$$

$$p_1 + \frac{4p_1}{3} = \frac{3}{2} p_2 + 1 + p_2 \qquad \frac{7p_1}{3} = \frac{5}{2} p_2 + 1 \qquad \boxed{\frac{7}{3} p_1 - \frac{5}{2} p_2 = 1}$$

Черновик

$\frac{4p_1 \cdot 8x}{3} = \frac{3p_2 \cdot 8(49-x)}{2}$

$5a-3b$ и $7a-5b$

$8p_1 x = 9p_2(49-x)$

$2001 \cdot 2001 = 4004001$

$8p_1x + 3p_2x = 3p_2 \cdot 49$

$13 \cdot 7 = 91$

$343 : 33$

$13 \cdot 9 = 117$

$x = \frac{3p_2 \cdot 49}{8p_1 + 3p_2}$

$8p_1 \vdots 3$

$8p_1 \vdots p_2$

$x = 10$

$\frac{14p_1 - 15p_2}{6} = 1$

$14p_1 - 15p_2 = 6$

$15p_2 = 14p_1 - 6$

$p_2 = \frac{14p_1 - 6}{15}$

$x = \frac{\frac{14p_1-6}{5} \cdot 49}{8p_1 + \frac{14p_1-6}{5}} = \frac{\frac{(14p_1-6)49}{5}}{\frac{54p_1-6}{5}} = \frac{14p_1 \cdot 49 - 6 \cdot 49}{54p_1 - 6} = \frac{7p_1 \cdot 49 - 3 \cdot 49}{27p_1 - 3} =$

$\frac{\frac{a}{2}}{\frac{a}{2\cos 2x}}$

$1 = \frac{14p_1 - 6}{15}$

$15 = 14p_1 - 6$

$p_1 = \frac{3}{2}$

$\frac{4}{3} = \frac{14p_1 - 6}{15}$

$20 = 14p_1 - 6$

$p_1 = \frac{13}{7}$

$= \frac{\frac{21 \cdot 49}{2} - 3 \cdot 49}{\frac{27 \cdot 3}{2} - 3} =$

$49 > p_1 = \frac{3}{2}$

$= \frac{21 \cdot 49 - 6 \cdot 49}{27 \cdot 3 - 6} = \frac{7 \cdot 49 - 2 \cdot 49}{27 - 2} = \frac{5 \cdot 49}{25} = \frac{49}{5}$

$p_1 = \frac{13}{7}$

$\frac{\frac{13 \cdot 7 \cdot 49}{7} - 3 \cdot 49}{\frac{27 \cdot 13}{7} - 3}$ p_1

$= \frac{13 \cdot 7 \cdot 49 - 21 \cdot 49}{27 \cdot 13 - 21} = \frac{49 \cdot 70}{3 \cdot 110} = \frac{49 \cdot 7}{3 \cdot 11}$

10

$3(9 \cdot 13 - 7)$

м м → м м

м м → ч ч

м ч → ч м

м + м

м + м

y x $x - 2y$ м ч

$2y$

$\frac{\frac{a}{2}}{46} - \cos 2x$

$\frac{28}{9} - 1 =$

$= \frac{19}{15}$ $\frac{29}{9} \cdot \frac{3}{5} =$

26 → 13 м и 13 м

13 ч 13 м → 12 ч 14 м → 14 ч 12 м

м + м → ч ч

15 ч 11 м → 14 ч 12 м → 13 ч 12 м

15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39 — 9

2001, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2022, 2025 — 9

15, 20, 25, 30, 35, 40 — 6

2005, 2010, 2015, 2020, 2025 — 5

5k 5n → 5k m

1) $25k - 15n \vdots 5$

2) $35k - 25n \vdots 5$

1) $25k - 3m$ → ~~усл~~ $5m - 15k$ → 9a

2) $35k - 25m$ → 9a $7m - 25k$

$\frac{19}{9} + 1$

$\frac{a}{2\cos 2x}$

$$\frac{y}{\frac{a}{2\cos 2x}} = \cos 3x$$

$$y = \frac{\cos 3x \, a}{2\cos 2x}$$