

ОЛИМПИАДА ФИЗТЕХ-ИНТЕРНЕШНЛ ПО
МАТЕМАТИКЕ

9 класс

БИЛЕТ 6

ШИФР

12-025

Заполняется ответственным секретарем

1. Парабола $y = 5x^2$ пересекает прямые $y = 125$, $y = 80$ и $y = a$, отсекая на каждой из прямых отрезок. При каких значениях параметра a из этих трёх отрезков можно составить прямоугольный треугольник?
2. Дан четырёхугольник $ABCD$. Внутри него расположены три попарно касающиеся окружности одинакового радиуса ω_1 , ω_2 и ω_3 , причём ω_1 касается сторон AD и DC , ω_2 касается сторон DC и CB , а ω_3 касается сторон CB , BA и AD . Найдите радиусы окружностей, если известно, что $AD + BC - AB - CD = 28$.
3. Чиполлино наклеивает все свои марки в новый альбом. Если он наклеит по 15 марок на каждый лист, то все его марки в альбом не поместятся, а если по 17 марок на каждый лист, то по крайней мере один лист останется пустым. Если преподнести Чиполлино в подарок точно такой же альбом, на каждом листе которого наклеено по 22 марки, то у него станет ровно 900 марок. Сколько марок сейчас у Чиполлино? (Все марки имеют один и тот же размер.)
4. При каких значениях параметра a решением неравенства $|ax - a| \leq \sqrt{x - 3}$ является отрезок длины 2?
5. Найдите количество 18-значных чисел, содержащих только цифры "3", "5" и "8" (при этом каждая цифра встречается хотя бы один раз) таких, что цифр "3" ровно шесть, и они идут подряд.
6. Точки F и L лежат на сторонах AC и BC треугольника ABC соответственно, причём $AF : FC = 4 : 5$. Отрезки BF и AL пересекаются в точке Q ; площади треугольников BQL и BAC относятся как $1 : 25$. Найдите расстояние от точки L до прямой AC , если расстояние от точки Q до прямой AC равно 12.
7. Пиноккио выбрал по 6 целых чисел из каждого промежутка $[1; 40]$, $[41; 80]$, $[81; 120]$, $[121; 160]$. Оказалось, что разность никаких двух выбранных чисел не делится на 40. Какое наименьшее значение может принимать сумма двадцати четырёх выбранных Пиноккио чисел?

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

① $y = 5x^2$ пересекает $y = 125$, $y = 80$, $y = a$.

1. найдем точки пересечения

1.1 $125 = 5x^2$

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm 5$$

1.2 $80 = 5x^2$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$

2. Найдем длины отрезков:

2.1 $5 + |-5| = 10$.

2.2 $4 + |-4| = 8$.

3. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

3.1 Если отрезки 10 и 8 - катеты, обозначим гипотенузу за x .

$$x^2 = 100 + 64$$

$$x^2 = 164$$

$$x = \sqrt{164}$$

3.2 Если гипотенуза - 10, один катет - 8, другой - x

$$100 = 64 + x^2$$

$$x^2 = 100 - 64$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

4. x - длины отрезков, исходя из п.1. найдем точки пересек. 4.1 $x = 3$; $x = -3$ 4.2 $x = +\frac{\sqrt{89}}{2}$; $x = -\frac{\sqrt{89}}{2}$.

5. Найдите a .

5.1 $y = 5 \cdot 9$

$y = 45$

5.2 $y = 5 \cdot \frac{89}{2^2}$

$y = \frac{5 \cdot 89}{4}$

$y = 111,25$

$\begin{cases} y = 45 \\ y = 111,25 \end{cases}$

\Rightarrow или $a = 45$, $a = 111,25$

Ответ: $a = 45$, $a = 111,25$.

(4.) $|ax - a| \leq \sqrt{x - 3}$ заменим знак неравенства на знак $=$.

$|ax - a| = (x - 3)^2$

1) $ax - a \geq 0$.

$ax + a = x^2 - 6x + 9$

$x^2 - 6x + 9 - ax + a = 0$

$x^2 - x(6 + a) + 9 + a = 0$

1) $D = 36 + 12a + a^2 + 36 - 4a$

$D = 8a + a^2$

$8a + a^2 \geq 0$.

$8a + a^2 = 0$

$a(8 + a) = 0$

$a = 0$; $a = -8$

$a \in (-8; 0)$

2) $x_{1,2} = \frac{-6 - a \pm \sqrt{8a + a^2}}{2}$

3) т.к $x_1 - x_2 = |2|$.

3.1. $\frac{-6 - a + \sqrt{8a + a^2}}{2} -$

$\frac{-6 - a + \sqrt{8a + a^2}}{2} = 2$

$+ \sqrt{8a + a^2} = 2$

$8a + a^2 = 4$

$a(8 + a) = 4$

$a = \frac{4}{8 + a}$, т.к

$\frac{4}{8 + a} = 2$ и $a \in (-8; 0)$, то

ОРЗ: $a \neq -8$.

$a = -4$

3.2) $\frac{-6 - a + \sqrt{8a + a^2}}{2} - \frac{-6 - a - \sqrt{8a + a^2}}{2} = -2$

Ответ: $a = -4$.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

⑤ Цифры 3^4 могут записываться в шестеричной системе счисления как 100 или 1000 .
Остаточные разряды шестеричной системы могут записываться
и 5^4 и 8^4

Число 5^4 также как и 8^4 , максимум может
записываться 11 разрядов шестеричной, а 12^4 - 8^4 .

Ответ: $15 + 11 + 11 + 1 + 1 = 24 + 15 = 39$ шестеричных

⑦ Из ~~первых~~^{разных} множеств необходимо брать:
простые числа, кратные 5, кратные 2, а из последних
простые, но также, что отлив другие четного числа
не будет. В итоге сумма чисел - 1127.



черновик чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__
(Нумеровать только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\frac{x}{17} = y$$

$$\frac{x}{17} - y = 1$$

$$\frac{x}{17} = y$$

$$x = \frac{y \cdot 17}{1}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 17 \\ \hline 15 \\ 185 \\ 17 \\ \hline 255 \\ 44 \\ \hline 255 \\ \hline 9 \\ 2295 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2295 \\ - 255 \\ \hline 2040 \end{array}$$

$$x = \frac{2040}{120} = 17$$

$$\frac{x}{15} > y$$

$$\frac{x}{17} - y \geq 1$$

$$\frac{x}{17} + \frac{x}{15} - 1 = 900$$

$$\frac{15x + 17x + 255}{255} = 900$$

$$32x - 255 = 2295$$

$$32x = 2550$$

~~целое кол-во шагов - 63~~

$$x = 63$$

$$x = 63$$

$$\frac{x}{15} + 1 + \frac{x}{22} = 900$$

$$\frac{15x + 22x}{330} = 899$$

$$\begin{array}{r} 296670 \\ - 296 \\ \hline 67 \\ - 37 \\ \hline 300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 8 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 6 \\ \hline 192 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 5 \\ \hline 160 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 4 \\ \hline 128 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 3 \\ \hline 96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ 3 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 37 \\ 8 \\ \hline 296 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 7 \\ \hline 224 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ 6 \\ \hline 192 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 22 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 330 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 899 \\ \cdot 330 \\ \hline 2697 \\ 2697 \\ \hline 296670 \end{array}$$



черновик чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__
(Нумеровать только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1). $y = 5x^2$ пересекает $y = 125$, $y = 80$, $y = a$.

$$125 = 5x^2$$

$$x^2 = 25$$

$x = \pm 5$. пересекает в двух точках: 5 и -5.

длина отрезка $5 + |-5| = 10$.

2). $y = 5x^2$, $y = 80$.

$$80 = 5x^2$$

$$x^2 = 16$$

$x = \pm 4$. \Rightarrow пересекает в двух точках: 4 и -4.

3) y кат y прямоугольного треугольника
квадрат гипотенузы равен сумме квадратов
катетов. \Rightarrow обозначим гипотенузу x , тогда

1) $x^2 = 64 + 25$

$$x^2 = 89$$

$$x = \pm \sqrt{89}$$

2) Если гипотенуза = 5, то катет x .

$$25 = 16 + x^2$$

$$x^2 = 16 + 25$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

3) $x = \pm \sqrt{89}$ и $x = \pm 3$ - точки перес.

4) $y = 5 \cdot 89$

$$y = 445$$

5) $y = 5 \cdot 9$

$$y = 45$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 14 \\ 014 \\ \hline 56 \\ 14 \\ \hline 1964 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 013 \\ \hline 39 \\ 13 \\ \hline 169 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 089 \\ 05 \\ \hline 445 \end{array}$$

1) $15x$ ком-во местов - x
 $17x =$ марок - y .

$$\begin{array}{r} 1 \\ 39 \\ \hline 78 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 39 \\ \hline 6 \\ 2 \\ 39 \\ \hline 1 \end{array}$$

22 марки 900.
 $22x + 17(x-1) = 900$
 $22x + 17x - 17 = 900$

$$\begin{array}{r} 900 \\ -17 \\ \hline 783 \end{array} \quad - \frac{883}{78} \Big/ \frac{39}{2}$$

$39x = 883$
 $-xy$ - ком-во марок
 $17 \cdot y = 17 \cdot y$

$xy = 1$.

$15x > y$
 $17x - y \geq 1$
 $15x = 17x - 1$
 $32x = -1$
 $x = 0,5$

№4) $|ax - a| \leq \sqrt{x-3}$
 $-ax + a \leq \sqrt{x-3}$

$15x = y$
 $17x - 1 = y$

$\begin{cases} a(1-x) \leq \sqrt{x-3} \\ a(x-1) \leq \sqrt{x-3} \end{cases}$ отсюда получаем 2

$15x \neq y$
 $17x = y$

y - ком-во ~~местов~~ марок

$$\begin{array}{r} 1 \\ 39 \\ \hline 78 \end{array}$$

$\frac{17}{y} \geq x$
 $17 \geq \frac{y}{x}$
 $x = \frac{y}{17} - 1$

$$- \frac{900}{78} \Big/ \frac{39}{2}$$

$\begin{cases} 15x > y \\ 17x - 2y \geq 1 \end{cases}$

$15x > y$
 $17x - 2y \geq 1$
 $32 = 2y - 1$

$22x + 17x = 900$
 $39x = 900$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 17 \\ -22 \\ \hline 34 \\ 39 \\ \hline 374 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ -17 \\ \hline 5 \end{array}$$

$\frac{y}{17} - 1 = \frac{y}{22}$

$\frac{22y - 17y}{374} = -1$

$5y = -374$

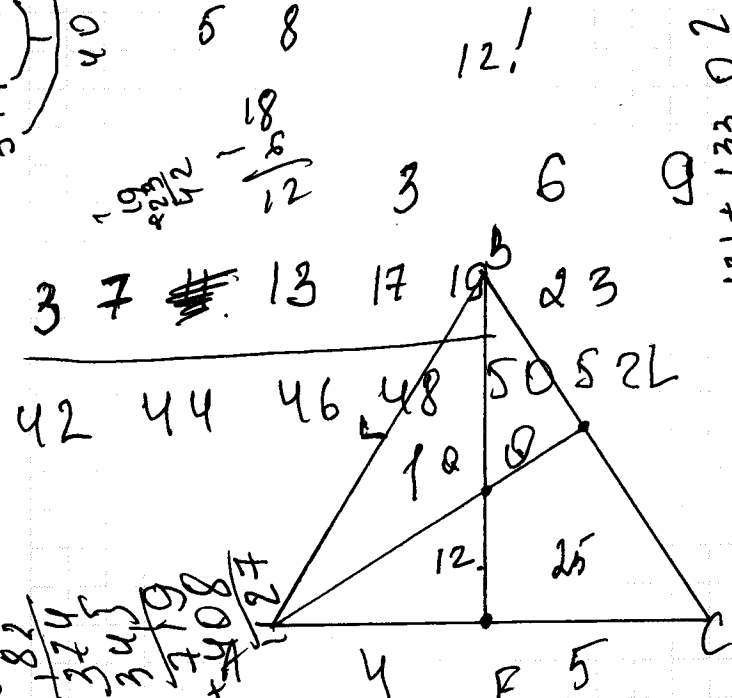
$22y - 17y = -374$

$x^2(a-b)^2 - 36 - 4a$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$3+7+13+17+19+23=82$
 $42+44+46+48+50+52=292$
 $345+408=753$

$$\begin{cases} 15 \cdot x \geq y \\ 17x \geq y \geq 1. \\ 17x - y \geq 1. \\ 22x \\ 39x - y \geq 1. \\ 39x - 900 \geq 1. \\ 39x \geq 901. \end{cases}$$



Handwritten calculations including:

- $39 \times 12 = 468$
- $39 \times 15 = 585$
- $39 \times 18 = 702$
- $39 \times 21 = 819$
- $39 \times 24 = 936$
- $39 \times 27 = 1053$
- $39 \times 30 = 1170$
- $39 \times 33 = 1287$
- $39 \times 36 = 1404$
- $39 \times 39 = 1521$
- $39 \times 42 = 1638$
- $39 \times 45 = 1755$
- $39 \times 48 = 1872$
- $39 \times 51 = 1989$
- $39 \times 54 = 2106$
- $39 \times 57 = 2223$
- $39 \times 60 = 2340$
- $39 \times 63 = 2457$
- $39 \times 66 = 2574$
- $39 \times 69 = 2691$
- $39 \times 72 = 2808$
- $39 \times 75 = 2925$
- $39 \times 78 = 3042$
- $39 \times 81 = 3159$
- $39 \times 84 = 3276$
- $39 \times 87 = 3393$
- $39 \times 90 = 3510$
- $39 \times 93 = 3627$
- $39 \times 96 = 3744$
- $39 \times 99 = 3861$
- $39 \times 102 = 3978$
- $39 \times 105 = 4095$
- $39 \times 108 = 4212$
- $39 \times 111 = 4329$
- $39 \times 114 = 4446$
- $39 \times 117 = 4563$
- $39 \times 120 = 4680$

82. $\frac{x}{17} - y \geq 1$. Колич-во местов - $\frac{x}{17} - 1$.

$\frac{x}{22} + \frac{1x}{17} \Rightarrow 1+y$

$\frac{x}{17} - y \geq 1 \quad \frac{x}{22} = y \Rightarrow 22y = x$

$$15x > y$$

$$17x - y \geq 1$$

$$y \geq 15x$$

$$-y = -17x + 1$$

$$y = 15x$$

$$y = 17x - 1$$

x - страшица.

y - шарки.

$$\begin{cases} 15x > y \\ \frac{y}{17} - x \geq 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15x > y \\ y - 17x \geq 17 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15x > y \\ y \geq 17 + 17x \end{cases}$$

$$15x = 17 + 17x$$

$$x_1 - x_2 = |2|$$

$$1 \quad 3 \quad 5 \quad 7 \quad 9 \quad 11$$

$$41$$

$$-\frac{41}{37}$$

$$-\frac{41}{50}$$

ОДЗ: $x \geq 3$.

1) 1 точка пер., тогда $|2| = 2 - 0 = 2$.

$$x - 3 = 4$$

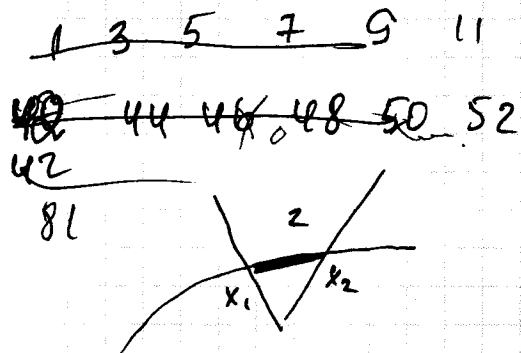
$$x = 7$$

$$7a - a \leq 4$$

$$6a \leq 4$$

$$a \leq 1,5$$

$$\frac{6}{20} / \frac{4}{1,5}$$



2) 2 точки пересечения.

$$|ax - a| = |x - 3|$$

$$|ax - a| = |x - 3|^2$$

$$ax - a = x - 3$$

$$ax - a - x = -3$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$ax - a = x^2 - 6x + 9$$

$$x^2 - 6x + 9 - ax + a = 0$$

$$x^2 - 6x - ax + 9 + a = 0$$

$$D = (6x + ax)^2 - 4(9 + a) \geq 0$$

$$36x^2 + 12ax^2 + a^2x^2 - 36 - 4a \geq 0$$

$$x^2(36 + 12a + a^2) - 36 - 4a$$

$$x^2(a - 6)^2 - 36 - 4a \geq 0$$

$$36 + 12a + a^2 \geq 36$$

$$36 + 12a + a^2 \geq 0$$

$$\frac{D}{4} = 36 - 36 = 0$$

$$a_{1,2} = -6$$

МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА ФИЗТЕХ-ИНТЕРНЕШНЛ ПО
МАТЕМАТИКЕ

9 класс

БИЛЕТ 6

ШИФР

12-025

Заполняется ответственным секретарем

1. Парабола $y = 5x^2$ пересекает прямые $y = 125$, $y = 80$ и $y = a$, отсекая на каждой из прямых отрезок. При каких значениях параметра a из этих трёх отрезков можно составить прямоугольный треугольник?
2. Дан четырёхугольник $ABCD$. Внутри него расположены три попарно касающиеся окружности одинакового радиуса ω_1 , ω_2 и ω_3 , причём ω_1 касается сторон AD и DC , ω_2 касается сторон DC и CB , а ω_3 касается сторон CB , BA и AD . Найдите радиусы окружностей, если известно, что $AD + BC - AB - CD = 28$.
3. Чиполлино наклеивает все свои марки в новый альбом. Если он наклеит по 15 марок на каждый лист, то все его марки в альбом не поместятся, а если по 17 марок на каждый лист, то по крайней мере один лист останется пустым. Если преподнести Чиполлино в подарок точно такой же альбом, на каждом листе которого наклеено по 22 марки, то у него станет ровно 900 марок. Сколько марок сейчас у Чиполлино? (Все марки имеют один и тот же размер.)
4. При каких значениях параметра a решением неравенства $|ax - a| \leq \sqrt{x - 3}$ является отрезок длины 2?
5. Найдите количество 18-значных чисел, содержащих только цифры "3", "5" и "8" (при этом каждая цифра встречается хотя бы один раз) таких, что цифр "3" ровно шесть, и они идут подряд.
6. Точки F и L лежат на сторонах AC и BC треугольника ABC соответственно, причём $AF : FC = 4 : 5$. Отрезки BF и AL пересекаются в точке Q ; площади треугольников BQL и BAC относятся как 1 : 25. Найдите расстояние от точки L до прямой AC , если расстояние от точки Q до прямой AC равно 12.
7. Пиноккио выбрал по 6 целых чисел из каждого промежутка $[1; 40]$, $[41; 80]$, $[81; 120]$, $[121; 160]$. Оказалось, что разность никаких двух выбранных чисел не делится на 40. Какое **наименьшее** значение может принимать сумма двадцати четырёх выбранных Пиноккио чисел?

черновик чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__
(Нумеровать только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1). $y = 5x^2$ пересекает $y = 125$, $y = 80$, $y = a$.

$$125 = 5x^2$$

$$x^2 = 25$$

$x = \pm 5$. пересекает в двух точках: 5 и -5.

длина отрезка $5 + |-5| = 10$.

2). $y = 5x^2$, $y = 80$.

$$80 = 5x^2$$

$$x^2 = 16$$

$$17x + 22x = 900$$

$$ax = 450$$

$x = \pm 4$. \Rightarrow пересекает в двух точках: 4 и -4.

3) y кат y гипотенуза прямоугольного треугольника
квадрат гипотенузы равен сумме квадратов
катетов. \Rightarrow обозначим гипотенузу x , тогда

$$1) x^2 = 64 + 25$$

$$x^2 = 89$$

$$x = \pm \sqrt{89}$$

2) Если гипотенуза = 5, то катет x .

$$25 = 16 + x^2$$

$$x^2 = 16 + 25$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

3) $x = \pm \sqrt{89}$ и $x = \pm 3$ - точки перес.

$$4) y = 5 \cdot 89$$

$$y = 445$$

$$5) y = 5 \cdot 9$$

$$y = 45$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 14 \\ 014 \\ \hline 56 \\ 14 \\ \hline 196 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 089 \\ 05 \\ \hline 445 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 013 \\ \hline 39 \\ 13 \\ \hline 169 \end{array}$$

1) $15x$ ком-во местов - x
 $17x =$ марок - y .

$$\begin{array}{r} 1 \\ 39 \\ \cdot 78 \\ \hline 78 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 39 \\ \cdot 4 \\ \hline 6 \\ 2 \\ 39 \\ \hline 3 \end{array}$$

22 марки 900.
 $22x + 17(x-1) = 900.$
 $22x + 17x - 17 = 900$

$$\begin{array}{r} 900 \\ - 17 \\ \hline 783 \end{array} \quad - \frac{883}{78} / \frac{39}{2}$$

$39x = 883$
 $-xy$ - ком-во марок
 $17 \cdot y = 17 \cdot y$

$xy = 1.$

$15x > y$
 $17x - y \geq 1.$
 $15x = 17x - 1.$

№4) $|ax - a| \leq \sqrt{x-3}$
 $-ax + a \leq \sqrt{x-3}$

$15x = y.$
 $17x - 1 = y$

$32x$
 $-2x = -1$
 $x = 0,5$

$\begin{cases} a(1-x) \leq \sqrt{x-3} \\ a(x-1) \leq \sqrt{x-3} \end{cases}$ отрезок длины 2

$15x \neq y$
 $17x = y$

y - ком-во ~~местов~~ марок

$$\begin{array}{r} 1 \\ 39 \\ \cdot 78 \\ \hline 78 \end{array}$$

$\frac{17}{y} \geq x.$ $x = \frac{y}{17} - 1.$

$$- \frac{900}{78} / \frac{39}{2} = \frac{120}{120}$$

$17 = \frac{y}{x}$

$22x + 17x = 900.$

$\begin{cases} 15x > y \\ 17x - y \geq 1. \end{cases}$

$15x > y$
 $17x - y \geq 1.$
 $32 = 2y - 1$

$39x = 900$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 17 \\ - 22 \\ \hline 34 \\ 39 \\ \hline 374 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ - 17 \\ \hline 5 \end{array}$$

$\frac{y}{17} - 1 = \frac{y}{22}.$

$\frac{22y - 17y}{374} = -1.$

$5y = -374.$

$22y - 17y = -374$

$a^2(a-b)^2 - 36 - 4a.$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1) $|ax - a| = |x - 3|^2$

$ax - a = (x - 3)^2$

$ax - a = x^2 - 6x + 9$

$x^2 - 6x + 9 - ax + a = 0$

$x^2 - 6x - ax + 9 + a = 0$

$x - x(6 + a) + 9 + a = 0$

$D \geq 0$

$D = (6 + a)^2 - 4(9 + a)$

$36 + 12a + a^2 - 36 - 4a \geq 0$

$8a + a^2 \geq 0$

~~$a(a + 4)$~~ $8a + a^2 \geq 0$

$a(8 + a) \geq 0$

$a \geq 0$

$x_1, -x_2 = a$

$ax - a = (x - 3)^2$

$ax - a = x^2 - 6x + 9$

$ax - a + x^2 + 6x - 9 = 0$

$-x^2 + x(6 + a) - 9 - a = 0$

$D = 36 + 12a + a^2 - 36 - 4a$

$D = 8a + a^2$

15 + 12!

333 333 88888888888885

2) $a - ax = (x - 3)^2$

$a - ax = x^2 - 6x + 9$

$x^2 - 6x + 9 - a + ax = 0$

$x^2 - x(6 - a) + 9 - a = 0$

$D \geq 0$

$D = 36 - 12a + a^2 + 36 - 4a$

$72 - 16a + a^2 \geq 0$

$D = 64 - 72$

не имеет смысла

~~числа~~ ~~некратные~~
числа (разность которых не
кратна 2, а второе — не
первое.

i;

$ax - a = x^2 - 6x + 9$

$x^2 - 6x + 9 - ax + a = 0$

$x^2 - x(6 + a) + 9 + a = 0$

$D = 36 + 12a + a^2 - 36 - 4a$

$D = 8a + a^2$

~~$64 - 16a - a^2$~~

$$\frac{-6-a + \sqrt{8a+a^2}}{2} - \frac{-6-a - \sqrt{8a+a^2}}{2} = |2|$$

$$\frac{-6-a + \sqrt{8a+a^2} + 6+a + \sqrt{8a+a^2}}{2} = |2|$$

$$\begin{aligned} \sqrt{8a+a^2} &= 2 \\ (8a+a^2)^2 &= 4 \\ 64a^2 + 8a+a^2 &= 4 \\ a(8+a) &= 4 \\ a &= \frac{4}{8+a} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 39916800 \\ \times 111112 \\ \hline 79833600 \\ 39916800 \\ \hline 479001600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 479001600 \\ - 479001599 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$39916800$$

$$\begin{array}{r} 479001599 \\ 958003198 \\ \hline 958003198 \\ 938003213 \\ \hline 40320 \\ 3628800 \\ \hline 3628800 \\ 3628800 \\ \hline 39916800 \\ 720 \\ \hline 504 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \mid 2 \\ 20 \mid 2 \\ 10 \mid 2 \\ 5 \mid 5 \\ 1 \end{array}$$

⑤ кол-во

Числа Разность чисел

$$18 \frac{6}{5} \cdot 6''$$

$$\begin{array}{r} 5040 \\ 8 \\ \hline 4032 \end{array}$$

помогает в черсе "3" могут замещать 1 в разном
"5" и "8", кол-во их вариантов постановки равно

$$(12! - 1) : 2 + \dots$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 5 \\ \hline 120 \end{array}$$

$$3 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4$$

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

$$+ 39916800$$

$$\begin{array}{r} 3628800 \\ + 3628800 \\ \hline 7257600 \end{array}$$