МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА
ПО

Код/шифр участника

9	–	1					

Ким Богдан Сергеевич

(фамилия, имя, отчество)

9

(класс обучения)

9

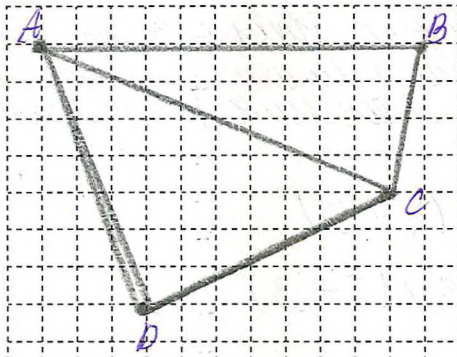
(класс участия)

МБОУ „ПСОШ №2" П.МО

(полное наименование образовательной организации)

ЗАДАЧА № __. __	ЛИСТ 1 ИЗ __ (листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	9-1 ШИФР (заполняется оргкомитетом)

№1



Дано: $P_{ABCD} = 50$ см

$P_{ABC} = 30$ см

$P_{ACD} = 40$ см

Найти: AC

Решение: P – это сумма длин всех сторон $\Rightarrow P_{ABC} + P_{ACD} = P_{ABCD} + 2AC$ (т.к. AC учитывается 2 раза в расчёте периметра)

$AC = \frac{(P_{ABC} + P_{ACD}) - P_{ABCD}}{2}$

$AC = \frac{(30\text{ см} + 40\text{ см}) - 50\text{ см}}{2}$

$AC = \frac{70\text{ см} - 50\text{ см}}{2}$

$AC = \frac{20\text{ см}}{2}$

$AC = 10$ см

Ответ: 10 см

№2

$x(3x+y)^2 - 3(3x-y)^2 = 6xy(x+3)$

$x(9x^2+6xy+y^2) - 3(9x^2-6xy+y^2) = 6xy(x+3)$

$9x^3 + \underline{6x^2y} + xy^2 - \underline{6x^2y} - \underline{18xy} - 27x^2 + \underline{18xy} - 3y^2 = 0$

$9x^3 + xy^2 - 27x^2 - 3y^2 = 0$

$(9x^3 - 27x^2) + (xy^2 - 3y^2) = 0$

$9x^2(x-3) + y^2(x-3) = 0$

$(9x^2+y^2)(x-3) = 0$

$x - 3 = 0$ или $9x^2 + y^2 = 0$ чтобы получить при сложении ноль при условии того что в квадрате число никогда не будет меньше нуля нужно чтобы оба числа были равны нулю $\Rightarrow x = 0$ и $y = 0$

$x = 3$

ЗАДАЧА № __. __	ЛИСТ ___ ИЗ ___ (листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	ШИФР (заполняется оргкомитетом)

в случае если значение x будет равно 3 то в этом случае неважно какое значение примет y в этом можно убедиться подставляем значения x в изначальное уравнение

$x(3x+y)^2-3(3x-y)^2=6xy(x+3)$

$3(3\cdot3+y)^2-3(3\cdot3-y)^2=6\cdot3y(3+3)$

$3(9+y)^2-3(9-y)^2=18y\cdot6$

$3(81+18y+y^2)-3(81-18y+y^2)=18y\cdot6$

$243+54y+3y^2-243+54y-3y^2=108y$

$108y=108y$

$y=y$ Ответ: $x=3$, $y=$ любому числу

$x=0$; $y=0$

№3

В задачах я использовал метод подбора это можно увидеть в черновике

Ответ: 742

№4

—

№5

Однозначного ответа нет выиграть со 100% вероятностью невозможно, но у Светы есть возможность максимизировать шанс на победу.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО

математике

Код/шифр участника

		9	–	7			

Ремизова Ксения Евгеньевна

(фамилия, имя, отчество)

9

(класс обучения)

9

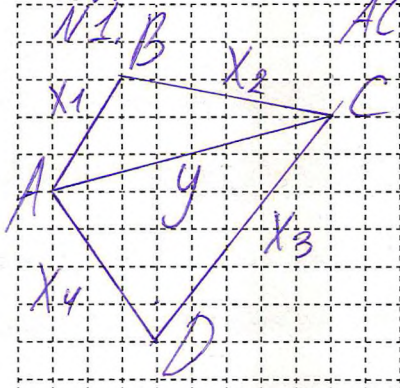
(класс участия)

МБОУ „ПСОШ №2 ПМО"

(полное наименование образовательной организации)

ЗАДАЧА № __. __	ЛИСТ 1 ИЗ 1 (листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	9-7 ШИФР (заполняется оргкомитетом)

№9.1



$AC - y$; $AB - x_1$, $BC - x_2$, $CD - x_3$, $AD - x_4$

$(x_1 + x_2) + (x_3 + x_4) = 50$

$(x_1 + x_2) + y = 40$

$(x_3 + x_4) + y = 30$

$(x_1 + x_2) + y + (x_3 + x_4) + y = 40 + 30$

$2y + ((x_1 + x_2) + (x_3 + x_4)) = 70$

$2y + 50 = 70$

$2y = 70 - 50$

$y = 10$

Ответ: радиус 10 см

№9.3

Ответ: 742

№9.2

$x(3x+y)^2 - 3(3x-y)^2 = 6xy(x+3)$

$x(3x^2 + 6xy + y^2) - 3(3x^2 - 6xy + y^2) = 6xy(x+3)$

$9x^3 + 6x^2y + xy^2 - 27x^2 + 18xy - 3y^2 = 6x^2y + 18xy$

$9x^3 + 6x^2y + xy^2 - 27x^2 - 3y^2 = \cancel{0} + 18xy - 6x^2y - 18xy$

$9x^3 + xy^2 - 27x^2 - 3y^2 = 0$

$9x^2(x-3) + y^2(x-3) = 0$

$(9x^2 + y^2)(x-3) = 0$

$x - 3 = 0$

$x = 3$

$9x^2 + y^2 = 0$

$x^2 + y^2 = 0$

$x = 0$

$y = 0$

Ответ: $x = 3$ при любом y или $x = 0$, $y = 0$

ЗАДАЧА № __. __	ЛИСТ 1 ИЗ 1 (листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	9-7 ШИФР (заполняется оргкомитетом)

№9.5

Даже того как Максим выкрасит 2 столбца и 2 строки, на доске останется 4 невыкрашенных клетки (квадрат 2×2). ~~Достаточно сделать так, чтобы каждый квадрат 2×2 имел 1 клетку. Всего 4 таких квадрата.~~ В каждой произвольной расстановке 2 строки будут содержать минимум 4 клетки, и останется перекрасить 2 столбца, чтобы покрыть все 6 клеток. Соответственно в любой расстановке Максим перекрасит 6 клеток.

Ответ: Максим

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА
ПО

Код/шифр участника

9	-	1	1				

Рогозинская Софья Александровна

(фамилия, имя, отчество)

9 „А"

(класс обучения)

9 „А"

(класс участия)

МБОУ „ЛСОШ № 1" ЛМО

(полное наименование образовательной организации)

ЗАДАЧА № __. __	ЛИСТ ___ ИЗ ___ (листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	9 - 11 ШИФР (заполняется оргкомитетом)

9.1 Дано

$P = 50$ см

$P_1 = 40$ см

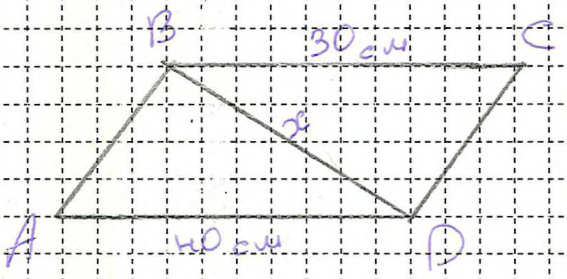
$P_2 = 30$ см

Решение:

$x + a + b = 40$

$x + c + d = 30$

$a + b + c + d = 50$



$(x + a + b) + (x + c + d) = 40 + 30$

$2x + (a + b + c + d) = 70$

$2x + 50 = 70$

$2x = 20$

$x = 10$

Ответ: 10 см

9.2

$x(3x + y)^2 - 3(3x - y)^2 = 6xy(x + 3)$

$x((3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot y + y^2) - 3((3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot y + y^2) = 6xy(x + 3)$

$x(9x^2 + 6xy + y^2) - 3(9x^2 - 6xy + y^2) = 6xyx + 18xy$

$9x^3 + 6x^2y + xy^2 - 27x^2 + 18xy - 3y^2 = 6x^2y + 18xy$

$9x^3 + 6x^2y + xy^2 - 27x^2 + 18xy - 3y^2 - 6x^2y - 18xy = 0$

$9x^3 - 27x^2 + xy^2 - 3y^2 = 0$

$9x^2(x - 3) + y^2(x - 3) = 0$

$(x - 3)(9x^2 + y^2) = 0$

1. $x - 3 = 0$

$x = 3$

2. $9x^2 + y^2 = 0$

$x = 0, y = 0$

Ответ: $x = 3$ или $x = 0$ при $y = 0$

ЗАДАЧА № __. __	ЛИСТ ___ ИЗ ___ (листы по каждой задаче нумеруются отдельно)	ШИФР (заполняется оргкомитетом)

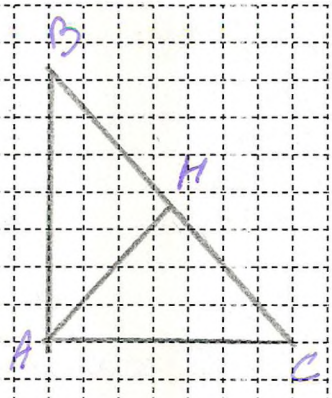
9.4

Дано: $\triangle ABC$

$\angle C$ - прямой

AM - биссектр. $\angle CAB$

$HB = HC$



Решение:

Пусть $\angle CAB = 2\alpha$, тогда $\angle CAM = \angle MAB = \alpha$

$\angle C = 90^\circ$

9.5

Максим может обеспечить себе выигрыш, если он будет выбирать стороны и способы так, чтобы они обязательно покрывали все 6 цветов, независимо от того, как Саша их расставит. Это возможно благодаря его способности блокировать комбинации, которые бы позволили Саше выиграть.

Ответ: Максим может обеспечить себе выигрыш.