

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Код/шифр участника

М	9	А	1	0			
---	---	---	---	---	--	--	--

ГУДЕНКО АРИНА ЕВГЕНЬЕВНА

(фамилия, имя, отчество)

9, А"

(класс обучения)

9

(класс участия)

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ „ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ „ИНТЕЛЛЕКТ”

(полное наименование образовательной организации)

Задача 9.1

Пусть x см. - длина разреза или сторона получившихся треугольников (после разреза), тогда обозначим стороны четырехугольника из букв - a, b, c и d .

$$P = 50 \text{ см.}, P_1 = 40 \text{ см. и } P_2 = 30 \text{ см.}$$

$$P = a + b + c + d \text{ (то есть } a + b + c + d = 50 \text{ см.)}$$

(четырёх.)

Пусть стороны треугольника с $P_1 = 40$ см. - b, c и x , а стороны треугольника с периметром 30 см. - a, d и x .

Длина разреза будет одинаковой (сторона получившихся треугольников будет одинаковой).

Уравнение:

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

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

$$50 + 2x = 70$$

$$2x = 70 - 50$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

10 см. - длина разреза

Ответ: 10

9.2

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

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

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

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

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

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

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

$$x-3=0 \text{ или } 9x^2 + y^2 = 0$$

$$x=3$$

$9x^2 = -y^2$, возможно если $x=0$ и $y=0$, но
 $9x^2 \geq 0$ и $-y^2 \leq 0$, так как $-y^2$ - отрица-
 тельное число, а $9x^2$ - положительное, то реше-
 ние не подходит уравнению.

Ответ: 3.

93

Пусть x - исходное число. Обозначим его буквами a, b и c .

Изначальное нам дали трёхзначное число, от которого отняли
 ещё два трёхзначных числа. В разряде единиц нужно такие
 числа, чтобы при вычитании осталось 1. В разряде сотен числа
 должно быть $9 < x < 3$, как и в разряде десятков.

Начнём с разряда единиц, так как в ответе должно получиться
 1, то будет число 2 ($1+1$). При вычитании $3-2=1$, второе
 число будет 4, потому что $x-4=3$ и $3-2=1$ - наш ответ.

$$x = 4 + 3$$

$$x = 7$$

Мы нашли все числа 7, 4 и 2.

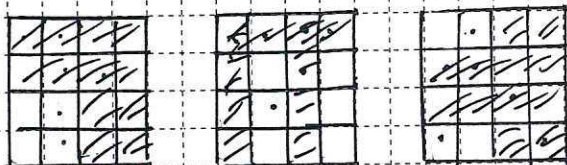
Найдённое число - 742. Но в условии сказано, что от трёхзнач-
 ного числа отнимают от него трёхзначное число, составленное из тех
 же чисел, но в обратном порядке. Нашённое число, составленное из
 4, 7 и 2 - это 247.

$$742 - 3 \cdot 247 = 742 - 741 = 1.$$

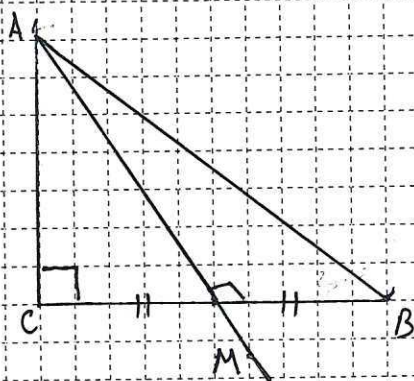
Ответ: 742.

9.5

Я считаю, что обеспечит себе победу Света, если она сможет
переставить камни, так как Максим вычеркнет 2 строки
и 2 столбца. У Светы есть вероятность, что Максим не вычеркнет
те строки и столбцы, где действительно были размещены
камни.



9.4



Дано: $\triangle ABC$ - прямоугольный,

$\angle C$ - прямой, AM - биссектриса

угла $\angle CAB$, $MB = MC$

Доказать: $\triangle ABC$ - равнобедренный.

Решение.

$\triangle ABC$ - прямоугольный ($\angle C$ - прямой), AM - биссектриса,

$MB = MC$

Так как $MB = MC$, то AM - биссектриса, медиана, высота,

$\triangle ABC$ - равнобедренный ($\angle A = \angle B$). Значит, AM - высота.

Рассмотрим $\triangle AMB$ (AM - высота).

$\angle AMB = 90^\circ$ (прямой $\angle$), то есть $\triangle AMB$ - прямоугольный.

$\angle B = \angle BAM$

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

