

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2024/2025 УЧЕБНОГО ГОДА
математика

Код/шифр участника

8.	1.	ЦЧ					
----	----	----	--	--	--	--	--

Лобина Злата Витальевна

(фамилия, имя, отчество)

8, 9"

(класс обучения)

8, 9"

(класс участия)

МБОУ СО "Интеллект"

(полное наименование образовательной организации)

Меш 2 $\times 1000$ $\times 1000$
 $1,4 = 0,005 \cdot (40 + x)$

$$1400 = 5 \cdot (40 + x)$$

$$1400 : 5 = 40 + x$$

$$280 = 40 + x$$

$$x = 280 - 40$$

$$x = 240$$

240 т воды (пресной) необходимо добавить, чтобы содержание в смеси соли стало 0,5%

Ответ: 240 т тб

Задача 5

В данной задаче нужно так же рассмотреть стратегию и правила, чтобы определить победителя

— Одно из основных правил заключается в том, что конь бьёт фигуру, находящуюся на клетке, которую он может атаковать. Это значит, что при размещении каждого нового коня, необходимо учитывать не только его позицию, но и то, какие клетки он будет угрожать другим фигурам / коньям.

Также, итог игры будет зависеть от размера шахматной доски. Я возьму стандартную 8x8

1 игрок: ставит первого коня на любую клетку.

2 игрок: ставит своего коня на любую клетку, которая не находится под влиянием (атакой) первого коня.

8 · 8 = 64 клетки, при каждом ходе количество доступных клеток уменьшается. При правильной игре можно заметить:

8.7. 1304

8,,9"

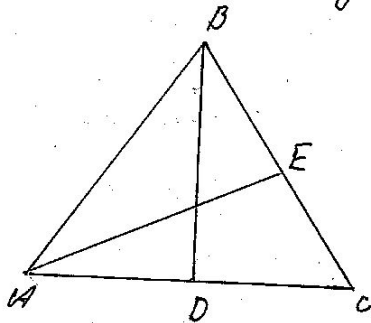
— если первый игрок ставит свою фигуру в центр, он контролирует большее количество клеток и ограничивает возможности второго игрока.

— второй игрок будет вынужден реагировать на ходы первого и вероятнее всего будет оставаться с меньшим количеством возможных ходов.

Поэтому первый игрок имеет преимущество, потому что делает первый ход и контролирует игру.

Первый игрок выигрывает при правильной игре!

Задача 3



Дано: $\triangle ABC$ — равнобедренный

$$AB = BC$$

AE, BD — биссектрисы

$$BD = \frac{1}{2} AE, AE = 2BD$$

Найти:

$$\angle A, \angle B, \angle C$$

Решение

об

AB - двузначное число, значит $10 \leq AB \leq 99$

BC - двузначное число, значит $10 \leq BC \leq 99$

DDEE - четырехзначное число, значит $1000 \leq DDEE \leq 9999$

Максимальное значение произведения:

$$99 \times 99 = 9801$$

Минимальное значение произведения:

$$10 \times 10 = 100 \text{ (то есть не может быть)}$$

Таким образом, произведение DDEE находится в диапазоне от 1000 до 9801.

П.к. DDEE - это четырехзначное число, которое начинается с цифры D $\neq 0$. Поэтому $1 \leq D \leq 9$

Свойства числа DDEE:

- 1) Оно имеет вид $DDEE = 1100D + 11E = 11(100D + E)$
- 2) Значит, что DDEE делится на 11.

Все возможные произведения (комбинации двузначных чисел) не будут давать результата, который будет соответствовать формату DDEE, то есть, делиться на 11.

$$AB=12, BC=34, \text{ то } 12 \times 34 = 408 - \text{ не четырехзначное}$$

$$AB=20, BC=51, \text{ то } 20 \times 51 = 1020 - \text{ не соответствует}$$

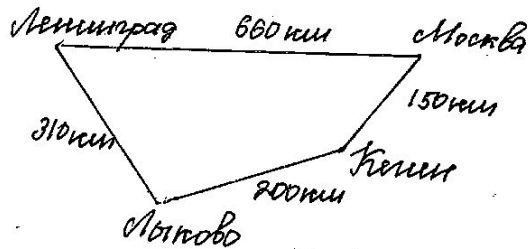
и т.д...

Таким образом, мы понимаем, что при умножении двух двузначных чисел (с разными цифрами) невозможно получить четырехзначное число вида DDEE, поскольку оно делится на 11, а произведения

двух двузначных чисел не может быть кратно 11.

✎ Следовательно, Кирилл ошибся!

примерная схема: Задача 1



Найдем расстояние от Люково до Москвы:

1) расстояние от Люково до Кенина — 200 км

2) расстояние от Кенина до Москвы — 150 км

Значит, $200 \text{ км} + 150 \text{ км} = 350 \text{ км}$ — расстояние от Москвы до Люково

Ответ: 350 км

Задача 4

Найдем сколько соли содержится в 40 т воды Тихого океана, которая содержит 3,5% соли.

$$\text{Масса (т) соли} = 40 \text{ т} \times 0,035 = 1,4 \text{ т}$$

Пусть x т будет пресной воды, которую нужно добавить. После добавления пресной воды, общая масса смеси станет:

$$(40 + x) \text{ т}$$

Содержание соли в смеси должно быть 0,5%. Это значит, что масса соли (1,4 т) должна составлять 0,5% от общей массы смеси: