

Ответы и решения. 7 класс.

1. Ответ: единственный вариант – это число 9999876

Решение

Ответом является решение ребуса

$ABC + 9876 = ABC9 + 876$ (разным буквам могут соответствовать одинаковые цифры).

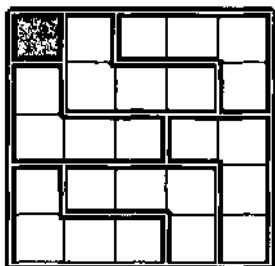
Вычитая из обеих частей по 876, получаем $ABC + 9000 = ABC9 + 9$.

Отсюда $9 \cdot ABC = 9000 - 9$, то есть $ABC = 1000 - 1 = 999$.

В этом случае получаем $9999 + 876 = 999 + 9876 = 10875$.

2. Решение.

Один из возможных примеров показан на рисунке.



3. Ответ: 120 метров

Решение.

За единицу времени собака пробегает $2 \cdot 2 = 4$ (м), а лисица – $3 \cdot 1 = 3$ (м), значит, за единицу времени собака настигает лисицу на 1м.

Расстояние в 30 м будет покрывать за 30 единиц времени, т. е. собака пробежит $30 \cdot 4 = 120$ (м).

4. Ответ: Не может.

Заметим, что при указанных операциях не меняется четность суммы номеров в алфавите записанных букв. Действительно, если обе буквы заменяются на следующие или предыдущие в алфавите, то сумма номеров увеличивается или уменьшается на 2.

Если же одна буква меняется на предыдущую, а другая – на следующую, то сумма номеров не изменяется, т. е. если в словах суммы номеров букв имеют разную четность, то одно слово из другого получить нельзя.

А у нас

$$\text{Ш} + \text{А} + \text{Ш} + \text{К} + \text{А} - (\text{К} + \text{А} + \text{З} + \text{АК}) = 2\text{Ш} + 2\text{А} + \text{К} - (2\text{К} + 2\text{А} + 3) = 2(\text{Ш} - \text{К}) + (\text{К} - 3) = 2(\text{Ш} - \text{К}) + 3 - \text{нечетно.}$$

5. Ответ: Выигрывает Петя.

Решение.

Приведем выигрышную стратегию для Пети. Первым ходом он делит число 2000 на 5. После чего на доске написано число 400. Далее на каждый ход Коли Петя отвечает таким же ходом, т.е. делит на то же число, что и Коля. Теперь заметим, что 400 – полный квадрат, а значит, после каждого хода Пети на доске вновь появляется квадрат некоторого натурального числа. Тогда после Колиного хода квадрата появиться не может, а значит, не может появиться и единица. Следовательно, единица появится после хода Пети.