

Решение

Решение 7 класс

1. **Ответ.** Существует.

Подойдет, например, число 1234. Действительно, $1234 + 4321 = 5555 = 101 \cdot 55$.

2. **Ответ.** 8.

Заметим, что все 9 карточек положить в ряд требуемым образом не получится. Это следует из того, что у каждой из карточек с числами 5 и 7 может быть только один сосед – карточка с числом 1. Значит, обе карточки 5 и 7 должны лежать с краев, а карточка с единицей должна соседствовать с каждой из них, что невозможно. Выбрать 8 карточек и разложить их в ряд согласно требованиям задачи можно, например, так: 9, 3, 6, 2, 4, 8, 1, 5.

3. **Ответ.** 5 кексов.

Суммарная стоимость покупки Пети и Ани равна стоимости двух покупок Коли. Если

обозначить x , y и z соответственно стоимости пирожного, кекса и бублика, то получаем равенство: $(x + 2y + 3z) + (3x + z) = 12y$, откуда следует, что $4x + 4z = 10y$ то есть $2x + 2z = 5y$.

4. **Ответ.** Не мог

.Заметим, что фраза «Я сижу рядом со лжецом» могла быть произнесена только в том случае, когда за одной партой сидят лжец и рыцарь. Это означает, что в классе лжецов и рыцарей поровну – по 13. Фраза же «Я сижу рядом с рыцарем» могла быть произнесена только в том случае, когда за одной партой сидят либо два лжеца, либо два рыцаря. Но 13 – нечетное число, поэтому рассадить 13 лжецов и 13 рыцарей за парты так, чтобы за каждой партой сидели либо два лжеца, либо два рыцаря, не получится.

5. **Ответ.** 6.

Пусть клетки квадрата 6×6 покрашены так, что больше ни одного уголка покрасить нельзя. Тогда в каждом квадратике 2×2 покрашено хотя бы 2 клетки, иначе в этом квадратике можно покрасить уголок. Разбивая квадрат 6×6 на 9 квадратиков 2×2 , получаем, что всего покрашено не меньше $9 \cdot 2 = 18$ клеток. Итак, покрашено не меньше 6 уголков. На рисунке показано, как покрасить 6 уголков, чтобы больше ни одного уголка покрасить было нельзя.

