

## Разбиение на пары.

1. Кого в России больше: женатых мужчин или замужних женщин?
2. Найдите сумму всех четных чисел от 2 до 2014.
3. На шахматной доске стоят 11 пешек. Их расположение симметрично относительно диагонали. Докажите, что хотя бы одна пешка стоит на ней.
4. В одном доме живут 9 мальчиков и одна девочка. Назовем «компанией» любую группу, состоящую из двух или более детей из этого дома. Каких компаний больше: с девочкой или без девочки? На сколько?
5. Аня хочет выбрать и купить восемь из десяти имеющихся в магазине открыток, а Яна хочет выбрать и купить две из десяти имеющихся в магазине марок. У кого из девочек больше способов сделать свой выбор?
6. Найдите сумму всех шестизначных чисел, состоящих из цифр 1, 2, 3, 4.
7. Чего среди первых 9999 натуральных чисел больше — чисел с суммой цифр 15 или чисел с суммой цифр 21?
8. Номер автобусного билета состоит из 6 цифр от 000000 до 999999. Билет называют счастливым, если сумма первых трех цифр его номера равна сумме трех последних цифр. Имеются билеты со всевозможными номерами, каждый билет встречается один раз.
  - а) Каких билетов больше: с номерами, в которых каждая цифра больше предыдущей или с номерами, в которых каждая цифра меньше предыдущей?
  - б) Докажите, что сумма всех счастливых номеров делится на 999999.
  - в) Каких билетов больше: счастливых или тех, чьи номера делятся на 11?
  - д) Докажите, что счастливых билетов столько же, сколько билетов с суммой цифр 27.
9. В куче 2016 камней. Двое по очереди берут из кучи от 1 до 7 камней. Выигрывает тот, кто взял последний камень. Кто выиграет при правильной игре: тот, кто делает первый ход, или его партнёр?
10. Двое играют в игру. На доске  $8 \times 8$  стоит фишка. За один ход её можно передвинуть на соседнюю по стороне клетку, при этом нельзя её ставить в клетки, где фишка уже побывала. Кто не может сделать ход — проиграл. Кто выигрывает при правильной игре?

## Разбиение на пары.

1. Кого в России больше: женатых мужчин или замужних женщин?
2. Найдите сумму всех четных чисел от 2 до 2014.
3. На шахматной доске стоят 11 пешек. Их расположение симметрично относительно диагонали. Докажите, что хотя бы одна пешка стоит на ней.
4. В одном доме живут 9 мальчиков и одна девочка. Назовем «компанией» любую группу, состоящую из двух или более детей из этого дома. Каких компаний больше: с девочкой или без девочки? На сколько?
5. Аня хочет выбрать и купить восемь из десяти имеющихся в магазине открыток, а Яна хочет выбрать и купить две из десяти имеющихся в магазине марок. У кого из девочек больше способов сделать свой выбор?
6. Найдите сумму всех шестизначных чисел, состоящих из цифр 1, 2, 3, 4.
7. Чего среди первых 9999 натуральных чисел больше — чисел с суммой цифр 15 или чисел с суммой цифр 21?
8. Номер автобусного билета состоит из 6 цифр от 000000 до 999999. Билет называют счастливым, если сумма первых трех цифр его номера равна сумме трех последних цифр. Имеются билеты со всевозможными номерами, каждый билет встречается один раз.
  - а) Каких билетов больше: с номерами, в которых каждая цифра больше предыдущей или с номерами, в которых каждая цифра меньше предыдущей?
  - б) Докажите, что сумма всех счастливых номеров делится на 999999.
  - в) Каких билетов больше: счастливых или тех, чьи номера делятся на 11?
  - д) Докажите, что счастливых билетов столько же, сколько билетов с суммой цифр 27.
9. В куче 2016 камней. Двое по очереди берут из кучи от 1 до 7 камней. Выигрывает тот, кто взял последний камень. Кто выиграет при правильной игре: тот, кто делает первый ход, или его партнёр?
10. Двое играют в игру. На доске  $8 \times 8$  стоит фишка. За один ход её можно передвинуть на соседнюю по стороне клетку, при этом нельзя её ставить в клетки, где фишка уже побывала. Кто не может сделать ход — проиграл. Кто выигрывает при правильной игре?