**Вариант 1**

Петя и Ваня играют в игру, в которой игроки ходят по очереди. Первый ход делает Петя. Объект игры и варианты хода описаны в каждом задании отдельно. Для каждой игры укажите:

1. все начальные позиции, при которых Петя гарантированно выиграет за один ход;
2. все начальные позиции, при которых у Пети нет шанса на победу и при любом ходе Пети Ваня выиграет своим первым ходом;
3. все начальные позиции, при которых Петя гарантированно выиграет, но не факт, что за один ход, однако за два точно;
4. все начальные позиции, при которых у Пети нет шанса на победу и он проиграет за два хода (а Ваня, со­от­ветственно, сделав два своих хода, выиграет).

**1** Перед игроками лежит одна кучка камней. Предлагаются три варианта хода: ; ; . Игра заканчи­ва­ет­ся тогда, когда количество камней в кучке становится не ме­нее 59. Игрок, получивший такую кучу, выигры­ва­ет. Изначально в кучке было кам­ней, где .

**2** Перед игроками лежит одна кучка камней. Предлагаются два варианта хода: и , причём делить на 2 можно лишь в случае, если количество камней в куче чётное. Игра заканчи­ва­ет­ся тогда, когда количество камней в кучке не превышает 10. Игрок, полу­чивший такую кучу, выигры­ва­ет. Изначально в кучке было кам­ней, где .

**3** Перед игроками лежит одна кучка камней. Предлагаются два варианта хода: и . Игра заканчи­ва­ет­ся тогда, когда количество камней в кучке становится не менее 30. При этом, если игрок создал кучу от 30 до 42 камней включительно, он выигрывает. Если же в куче оказалось более 42 камней, то сделавший её игрок проигрывает, а вы­игрывает его соперник. Изначально в кучке было камней, где .

**4** Перед игроками лежат две кучи камней. За один ход каждый игрок может выбрать одну из двух куч и либо добавить к ней ещё один камень, либо умножить коли­че­ство камней в этой куче на два. Игра заканчи­ва­ет­ся тогда, когда сумма камней в обеих кучах становится не менее 100. Игрок, получивший такую кучу, выигры­ва­ет. Изначально в первой куче было 5 камней, а во второй – камней, где .

**5** Перед игроками лежит карточка, на который записаны два натуральных числа. За один ход каждый игрок вычисляет сумму двух чисел, имеющихся на карточке, и за­писы­вает её там либо вместо первого, либо вместо второго числа. Игра заканчи­ва­ет­ся тогда, когда сумма двух чисел на карточке становится не менее 90. Игрок, получивший такую карточку, выигры­ва­ет. Изначально на карточке были записаны числа , где .