Игры. Разное

1. На доске написано число 60. За ход число можно уменьшить на любой его натуральный делитель. Игрок, получивший ноль — проигрывает. Кто выигрывает при правильной игре?
2. Двое по очереди выписывают по одной цифре тридцатизначного номера (игрок сам выбирает, в какой разряд он будет записывать очередную цифру, номер может начинаться с 0). Второй выигрывает, если полученное число делится на 13, иначе выигрывает первый. Кто выигрывает при правильной игре?
3. В куче 2015 камней. За один ход можно взять из кучи от 1 до 10 камней, но не больше того, что соперник взял на предыдущем ходу. Кто вынужден взять последний камень, проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?
4. Коля и Дима играют в игру на доске 8×8, делая ходы по очереди. Коля рисует в клетках крестики, а Дима накрывает прямоугольниками 1×2 (доминошками) пары соседних по стороне клеток доски. За свой ход Коля должен поставить один крестик в любую пустую клетку (т. е. в клетку, в которой ещё не нарисован крестик и которая ещё не покрыта доминошкой). Дима за свой ход должен накрыть доминошкой две соседних клетки (ещё не накрытые другими доминошками), в которых суммарно чётное число крестиков (0 или 2). Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто из игроков имеет выигрышную стратегию, если а) начинает Дима; б) начинает Коля?
5. Пусть X – непустое конечное множество. Двое по очереди называют непустые подмножества множества X, причем запрещается называть такие, которые содержат хотя бы одно уже названное подмножество. Проигрывает тот игрок, который не может сделать очередной ход. Кто выигрывает при правильной игре?
6. Двое играют. На некоторой клетке шахматной доски находится фишка. Первый игрок переставляет фишку в какую-то другую клетку. Затем фишку можно переставлять только на большее расстояние, чем на предыдущем ходе. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
7. На окружности отмечено 99 точек, делящих эту окружность на 99 равных дуг. Петя и Вася играют в игру, делая ходы по очереди. Первым ходит Петя; своим первым ходом он окрашивает в красный или синий цвет любую отмеченную точку. Затем каждый из игроков своим ходом может окрасить в красный или синий цвет любую неокрашенную отмеченную точку, соседнюю с уже окрашенной. Вася выигрывает, если после окрашивания всех точек найдётся равносторонний треугольник, все три вершины которого окрашены, причём в один и тот же цвет. Может ли Петя ему помешать?
8. Двое играющих по очереди пишут — каждый на своей половине доски — по одному натуральному числу (повторения разрешаются) так, чтобы сумма всех чисел на доске не превосходила 10000. После того, как сумма всех чисел на доске становится равной 10000, игра заканчивается подсчётом суммы всех цифр на каждой половине. Выигрывает тот, на чьей половине сумма цифр меньше (при равных суммах — ничья). Может ли кто-нибудь из игроков выиграть, как бы ни играл противник?
9. В каждом из 100 сосудов лежит по 99 камней. Два игрока ходят по очереди. Каждый игрок при своем ходе должен взять по одному камню из 98 сосудов. Игрок, после хода которого два сосуда оказались пусты, выигрывает. Кто выиграет при правильной игре — начинающий или его партнер?
10. Паша и Вова играют в следующую игру, делая ходы по очереди. Начинает Паша. Изначально перед мальчиками лежит большой кусок пластилина. За один ход Паша может разрезать любой из имеющихся кусков пластилина на три части (не обязательно равные). Вова своим ходом выбирает два куска и слепляет их вместе. Паша побеждает, если в некоторый момент среди имеющихся кусков пластилина окажется 100 кусков одинаковой массы. Может ли Вова помешать Паше победить?

Домашнее задание

11. Петя и Вася по очереди выписывают на доску натуральные числа, не превосходящие 2018 (выписывать уже имеющееся число запрещено); начинает Петя. Если после хода игрока на доске оказываются три числа, образующих арифметическую прогрессию, — этот игрок выигрывает. У кого из игроков есть стратегия, позволяющая ему гарантированно выиграть?
12. Имеются две кучи камней, с m и n камнями ($m \neq n$). Двое по очереди берут любое количество камней только из одной кучи так, чтобы после хода осталось разное количество камней в кучах. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?

Игры. Разное

1. На доске написано число 60. За ход число можно уменьшить на любой его натуральный делитель. Игрок, получивший ноль — проигрывает. Кто выигрывает при правильной игре?
2. Двое по очереди выписывают по одной цифре тридцатизначного номера (игрок сам выбирает, в какой разряд он будет записывать очередную цифру, номер может начинаться с 0). Второй выигрывает, если полученное число делится на 13, иначе выигрывает первый. Кто выигрывает при правильной игре?
3. В куче 2015 камней. За один ход можно взять из кучи от 1 до 10 камней, но не больше того, что соперник взял на предыдущем ходу. Кто вынужден взять последний камень, проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?
4. Коля и Дима играют в игру на доске 8×8, делая ходы по очереди. Коля рисует в клетках крестики, а Дима накрывает прямоугольниками 1×2 (доминошками) пары соседних по стороне клеток доски. За свой ход Коля должен поставить один крестик в любую пустую клетку (т. е. в клетку, в которой ещё не нарисован крестик и которая ещё не покрыта доминошкой). Дима за свой ход должен накрыть доминошкой две соседних клетки (ещё не накрытые другими доминошками), в которых суммарно чётное число крестиков (0 или 2). Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто из игроков имеет выигрышную стратегию, если а) начинает Дима; б) начинает Коля?
5. Пусть X – непустое конечное множество. Двое по очереди называют непустые подмножества множества X, причем запрещается называть такие, которые содержат хотя бы одно уже названное подмножество. Проигрывает тот игрок, который не может сделать очередной ход. Кто выигрывает при правильной игре?
6. Двое играют. На некоторой клетке шахматной доски находится фишка. Первый игрок переставляет фишку в какую-то другую клетку. Затем фишку можно переставлять только на большее расстояние, чем на предыдущем ходе. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
7. На окружности отмечено 99 точек, делящих эту окружность на 99 равных дуг. Петя и Вася играют в игру, делая ходы по очереди. Первым ходит Петя; своим первым ходом он окрашивает в красный или синий цвет любую отмеченную точку. Затем каждый из игроков своим ходом может окрасить в красный или синий цвет любую неокрашенную отмеченную точку, соседнюю с уже окрашенной. Вася выигрывает, если после окрашивания всех точек найдётся равносторонний треугольник, все три вершины которого окрашены, причём в один и тот же цвет. Может ли Петя ему помешать?
8. Двое играющих по очереди пишут — каждый на своей половине доски — по одному натуральному числу (повторения разрешаются) так, чтобы сумма всех чисел на доске не превосходила 10000. После того, как сумма всех чисел на доске становится равной 10000, игра заканчивается подсчётом суммы всех цифр на каждой половине. Выигрывает тот, на чьей половине сумма цифр меньше (при равных суммах — ничья). Может ли кто-нибудь из игроков выиграть, как бы ни играл противник?
9. В каждом из 100 сосудов лежит по 99 камней. Два игрока ходят по очереди. Каждый игрок при своем ходе должен взять по одному камню из 98 сосудов. Игрок, после хода которого два сосуда оказались пусты, выигрывает. Кто выиграет при правильной игре — начинающий или его партнер?
10. Паша и Вова играют в следующую игру, делая ходы по очереди. Начинает Паша. Изначально перед мальчиками лежит большой кусок пластилина. За один ход Паша может разрезать любой из имеющихся кусков пластилина на три части (не обязательно равные). Вова своим ходом выбирает два куска и слепляет их вместе. Паша побеждает, если в некоторый момент среди имеющихся кусков пластилина окажется 100 кусков одинаковой массы. Может ли Вова помешать Паше победить?

Домашнее задание

11. Петя и Вася по очереди выписывают на доску натуральные числа, не превосходящие 2018 (выписывать уже имеющееся число запрещено); начинает Петя. Если после хода игрока на доске оказываются три числа, образующих арифметическую прогрессию, — этот игрок выигрывает. У кого из игроков есть стратегия, позволяющая ему гарантированно выиграть?
12. Имеются две кучи камней, с m и n камнями ($m \neq n$). Двое по очереди берут любое количество камней только из одной кучи так, чтобы после хода осталось разное количество камней в кучах. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?