

7.3.1. Яша закрасил некоторые клетки прямоугольника 11×13 таким образом, что в каждом квадрате 3×3 оказалась ровно одна закрашенная клетка. Какое наибольшее и какое наименьшее число клеток мог закрасить Яша?

7.3.2. Никита по правилам ребусов зашифровал четыре простых числа, получил слова ГОЛ, ЛИГА, ВОРОХ и ВОР. Может ли сумма этих четырех чисел быть степенью какого-то простого числа?

7.3.3. Является ли выражение $(440! + 441!) \cdot 442!$ квадратом натурального числа?

7.3.4. На листке бумаги написаны натуральные числа от 1 до 10. Полина и Василиса по очереди обводят в кружок одно число, соблюдая такое условие: любые два уже обведенных числа должны быть взаимно простыми, то есть должны не иметь общих натуральных делителей, кроме единицы. Два раза число обводить нельзя. Проигрывает тот, у кого нет хода. Полина ходит первой. Кто выиграет при правильной игре?

7.3.5. Имеется полоска клетчатой бумаги длиной k клеток. На самой правой клетке стоит фишка. Двое играющих по очереди двигают фишку влево на 3 или 6 клеток. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход. При каких k выгодно начинать игру, а при каких – ходить вторым? Сделайте и обоснуйте анализ позиций.

7.3.6. Артур и Билл Уизли играют в игру. Им задают многозначное число N . Затем они по очереди называют любое натуральное число от 1 до 9 (начинает Артур). Каждый раз подсчитывается сумма всех названных чисел. Выиграет тот, после хода которого сумма станет равна N . Кто выиграет при правильной игре?

7.3.1. Яша закрасил некоторые клетки прямоугольника 11×13 таким образом, что в каждом квадрате 3×3 оказалась ровно одна закрашенная клетка. Какое наибольшее и какое наименьшее число клеток мог закрасить Яша?

7.3.2. Никита по правилам ребусов зашифровал четыре простых числа, получил слова ГОЛ, ЛИГА, ВОРОХ и ВОР. Может ли сумма этих четырех чисел быть степенью какого-то простого числа?

7.3.3. Является ли выражение $(440! + 441!) \cdot 442!$ квадратом натурального числа?

7.3.4. На листке бумаги написаны натуральные числа от 1 до 10. Полина и Василиса по очереди обводят в кружок одно число, соблюдая такое условие: любые два уже обведенных числа должны быть взаимно простыми, то есть должны не иметь общих натуральных делителей, кроме единицы. Два раза число обводить нельзя. Проигрывает тот, у кого нет хода. Полина ходит первой. Кто выиграет при правильной игре?

7.3.5. Имеется полоска клетчатой бумаги длиной k клеток. На самой правой клетке стоит фишка. Двое играющих по очереди двигают фишку влево на 3 или 6 клеток. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход. При каких k выгодно начинать игру, а при каких – ходить вторым? Сделайте и обоснуйте анализ позиций.

7.3.6. Артур и Билл Уизли играют в игру. Им задают многозначное число N . Затем они по очереди называют любое натуральное число от 1 до 9 (начинает Артур). Каждый раз подсчитывается сумма всех названных чисел. Выиграет тот, после хода которого сумма станет равна N . Кто выиграет при правильной игре?