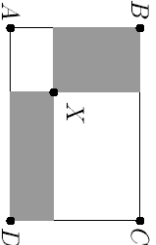


Задача 1.1. Алёша задумал число. Он прибавил к нему 5, потом разделил сумму на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил 2. Какое число задумал Алёша?

Задача 1.2. а) На окружности даны 100 точек. Кузнечик прыгает по точкам через одну по часовой стрелке. Сколько всего точек он посетит? А если он прыгает через **б) 3; в) 7; г) 2** точки?

Задача 1.3. Киты и слоны сидят за круглым столом, всего 100 животных, причем китов больше половины. Верно ли, что: **а)** найдутся кит и слон, между которыми ровно одно животное; **б)** найдутся кит и слон, между которыми ровно два животных; **в)** найдутся кит и слон, между которыми ровно семь животных; **г)** найдутся два кита, между которыми ровно трое животных?

Задача 1.4. Прямоугольник $ABCD$ разбит двумя прямыми, пересекающимися в точке X , на 4 прямоугольника (см. рис.). **а)** Докажите, что если X лежит на диагонали AC , то площади закрашенных прямоугольников равны. **б)** Пусть площади закрашенных прямоугольников равны. Обязательно ли тогда X лежит на диагонали AC ?



Задача 1.5. Дана белая полоска **а)** 1×15 ; **б)** 1×20 клеток. Двое по очереди окрашивают 1 или 2 соседние белые клетки. Проигрывает тот, кому нечего окрашивать. Кто может обеспечить себе победу? влево. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто может обеспечить себе победу?

Задача 1.6. Найдите возможные значения дроби $\frac{K \cdot A \cdot P \cdot L \cdot C \cdot O \cdot H}{B \cdot A \cdot P \cdot E \cdot H \cdot B \cdot E}$ (разные буквы заменяют разные цифры).

Задача 1.7. а) Робот за ход сдвигается на шахматной доске 8×8 из клетки в соседнюю (по стороне). Некто отметил на доске две клетки A и B . Хватит ли роботу 14 ходов, чтобы попасть из A в B ? **б)** Вседа ли хватит 13? **в)** В каждую клетку доски 8×8 записали по числу от 1 до 64 (без повторений). Докажите: найдутся две соседние (по стороне) клетки, числа в которых отличаются хотя бы на 5.

Задача 1.8. Сколько ребят пили чай с 36 конфетами. Дима сказал: «Я сумею так разделить конфеты, что у каждого будет не больше 5 конфет». Вова ответил: «А я могу так разделить конфеты, что каждому хоть что-то достанется и при этом число конфет у всех будет разным!». Сколько ребят пили чай?

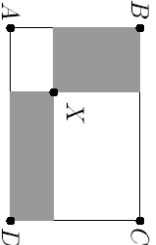
Условия задач и решения к некоторым задачам — на сайте shashkovs.ru/vmsb-a, логины: *tmsh*, пароли: *math*.

Задача 1.1. Алёша задумал число. Он прибавил к нему 5, потом разделил сумму на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил 2. Какое число задумал Алёша?

Задача 1.2. а) На окружности даны 100 точек. Кузнечик прыгает по точкам через одну по часовой стрелке. Сколько всего точек он посетит? А если он прыгает через **б) 3; в) 7; г) 2** точки?

Задача 1.3. Киты и слоны сидят за круглым столом, всего 100 животных, причем китов больше половины. Верно ли, что: **а)** найдутся кит и слон, между которыми ровно одно животное; **б)** найдутся кит и слон, между которыми ровно два животных; **в)** найдутся кит и слон, между которыми ровно семь животных; **г)** найдутся два кита, между которыми ровно трое животных?

Задача 1.4. Прямоугольник $ABCD$ разбит двумя прямыми, пересекающимися в точке X , на 4 прямоугольника (см. рис.). **а)** Докажите, что если X лежит на диагонали AC , то площади закрашенных прямоугольников равны. **б)** Пусть площади закрашенных прямоугольников равны. Обязательно ли тогда X лежит на диагонали AC ?



Задача 1.5. Дана белая полоска **а)** 1×15 ; **б)** 1×20 клеток. Двое по очереди окрашивают 1 или 2 соседние белые клетки. Проигрывает тот, кому нечего окрашивать. Кто может обеспечить себе победу? влево. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто может обеспечить себе победу?

Задача 1.6. Найдите возможные значения дроби $\frac{K \cdot A \cdot P \cdot L \cdot C \cdot O \cdot H}{B \cdot A \cdot P \cdot E \cdot H \cdot B \cdot E}$ (разные буквы заменяют разные цифры).

Задача 1.7. а) Робот за ход сдвигается на шахматной доске 8×8 из клетки в соседнюю (по стороне). Некто отметил на доске две клетки A и B . Хватит ли роботу 14 ходов, чтобы попасть из A в B ? **б)** Вседа ли хватит 13? **в)** В каждую клетку доски 8×8 записали по числу от 1 до 64 (без повторений). Докажите: найдутся две соседние (по стороне) клетки, числа в которых отличаются хотя бы на 5.

Задача 1.8. Сколько ребят пили чай с 36 конфетами. Дима сказал: «Я сумею так разделить конфеты, что у каждого будет не больше 5 конфет». Вова ответил: «А я могу так разделить конфеты, что каждому хоть что-то достанется и при этом число конфет у всех будет разным!». Сколько ребят пили чай?

Условия задач и решения к некоторым задачам — на сайте shashkovs.ru/vmsb-a, логины: *tmsh*, пароли: *math*.