
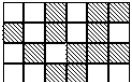


### Перебор

**Задача 1.** Сколькими способами можно разрезать прямоугольник  $2 \times 7$  на доминошки? *Указание.* Сколько таких разбиений с 2 горизонтальными доминошками? А с 4, 6? *Комментарий.* Поучительно выписать ответы для прямоугольника  $2 \times n$  при небольших  $n$ : (1), 1, 2, 3, 5, 8, 13, **21**, ... — как доказать возникающую гипотезу?

**Задача 2.** В коробке лежат костяшки домино (см. рис.). Как расположены кости? *Указание.* Как лежат костяшки у левой стенки? 

**Задача 3.** Сколько существует а) двузначных б) трехзначных чисел, цифры которых идут в убывающем порядке? *Указание.* Сколько из них начинаются с 9? А с 8?.. *Ответ.* а)  $45 = 9 + 8 + \dots + 1$ ; б)  $120 = (8 + 7 + \dots + 1) + (7 + 6 + \dots + 1) + \dots + (2 + 1) + 1$ .

**Задача 4.** Сколькими способами можно разрезать доску справа на доминошки из двух клеток так, чтобы в каждой доминошке была закрашена ровно одна клетка? *Указание.* Начать можно с углов. 

**Задача 5.** Расшифруйте ребус  $СТОЛ + СТОЛ = КЛАСС$ .

**Задача 6.** В слове 222122111121 каждая буква заменена своим номером в русском алфавите (буквы «ё» и «й» считаются). Какое слово зашифровано? *Ответ.* Фуфайка.

**Задача 7.** На каждом километре шоссе между селами Елкино и Палкино стоит столб с табличкой, на одной стороне которой написано, сколько километров до Елкино, а на другой — до Палкино. Боря заметил, что на каждом столбе сумма всех цифр равна 13. Каково расстояние от Елкино до Палкино? *Указание.* Самое интересное происходит при переходе через десяток.

### Перебор: дополнительные задачи

**Задача 8.** Для подарков купили конфеты. Хулиган Вася одну конфету потихоньку спрятал. После этого, когда конфеты раскладывали по 2, по 3 и по 5, то каждый раз одной конфеты не хватало, а вот по 7 их удалось разложить. Сколько могло быть куплено конфет, если известно, что всего их менее 300?

**Задача 9.** Сколькими способами можно (полностью) расставить скобки в произведении а) 4 б) 5 букв? (Для 3 букв таких способов 2:  $a(bc)$  и  $(ab)c$ .)

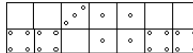
**Задача 10\*.** Придумайте, как решить предыдущую задачу для 8 букв.

**Задача 11.** На доске написано:  
В этом предложении ...% цифр делятся на 2, ...% цифр делятся на 3, а ...% цифр делятся и на 2, и на 3.

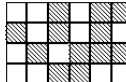
Вставьте вместо многоточий какие-нибудь целые числа так, чтобы написанное на доске утверждение стало верным.

### Перебор

**Задача 1.** Сколькими способами можно разрезать прямоугольник  $2 \times 7$  на доминошки? *Указание.* Сколько таких разбиений с 2 горизонтальными доминошками? А с 4, 6? *Комментарий.* Поучительно выписать ответы для прямоугольника  $2 \times n$  при небольших  $n$ : (1), 1, 2, 3, 5, 8, 13, **21**, ... — как доказать возникающую гипотезу?

**Задача 2.** В коробке лежат костяшки домино (см. рис.). Как расположены кости? *Указание.* Как лежат костяшки у левой стенки? 

**Задача 3.** Сколько существует а) двузначных б) трехзначных чисел, цифры которых идут в убывающем порядке? *Указание.* Сколько из них начинаются с 9? А с 8?.. *Ответ.* а)  $45 = 9 + 8 + \dots + 1$ ; б)  $120 = (8 + 7 + \dots + 1) + (7 + 6 + \dots + 1) + \dots + (2 + 1) + 1$ .

**Задача 4.** Сколькими способами можно разрезать доску справа на доминошки из двух клеток так, чтобы в каждой доминошке была закрашена ровно одна клетка? *Указание.* Начать можно с углов. 

**Задача 5.** Расшифруйте ребус  $СТОЛ + СТОЛ = КЛАСС$ .

**Задача 6.** В слове 222122111121 каждая буква заменена своим номером в русском алфавите (буквы «ё» и «й» считаются). Какое слово зашифровано? *Ответ.* Фуфайка.

**Задача 7.** На каждом километре шоссе между селами Елкино и Палкино стоит столб с табличкой, на одной стороне которой написано, сколько километров до Елкино, а на другой — до Палкино. Боря заметил, что на каждом столбе сумма всех цифр равна 13. Каково расстояние от Елкино до Палкино? *Указание.* Самое интересное происходит при переходе через десяток.

### Перебор: дополнительные задачи

**Задача 8.** Для подарков купили конфеты. Хулиган Вася одну конфету потихоньку спрятал. После этого, когда конфеты раскладывали по 2, по 3 и по 5, то каждый раз одной конфеты не хватало, а вот по 7 их удалось разложить. Сколько могло быть куплено конфет, если известно, что всего их менее 300?

**Задача 9.** Сколькими способами можно (полностью) расставить скобки в произведении а) 4 б) 5 букв? (Для 3 букв таких способов 2:  $a(bc)$  и  $(ab)c$ .)

**Задача 10\*.** Придумайте, как решить предыдущую задачу для 8 букв.

**Задача 11.** На доске написано:  
В этом предложении ...% цифр делятся на 2, ...% цифр делятся на 3, а ...% цифр делятся и на 2, и на 3.

Вставьте вместо многоточий какие-нибудь целые числа так, чтобы написанное на доске утверждение стало верным.