

## 8–9 классы

**Задача 1/1.** В одной из клеток доски  $5 \times 7$  (5 строк, 7 столбцов) стоит фишка. За один ход можно передвинуть её на соседнюю по углу клетку, либо на одну клетку вправо, либо на одну клетку влево. Какое наибольшее количество ходов можно сделать так, чтобы фишка не побывала ни в какой клетке дважды?

**Задача 1/2.** В одной из клеток доски  $4 \times 7$  (4 строки, 7 столбцов) стоит фишка. За один ход можно передвинуть её на соседнюю по углу клетку, либо на одну клетку вправо, либо на одну клетку влево. Какое наибольшее количество ходов можно сделать так, чтобы фишка не побывала ни в какой клетке дважды?

**Задача 1/3.** В одной из клеток доски  $5 \times 5$  (5 строк, 5 столбцов) стоит фишка. За один ход можно передвинуть её на соседнюю по углу клетку, либо на одну клетку вправо, либо на одну клетку влево. Какое наибольшее количество ходов можно сделать так, чтобы фишка не побывала ни в какой клетке дважды?

**Задача 2/1.** Малыш и Карлсон едят пряники с молоком. Малыш выпивает один стакан молока за некоторое целое число секунд, а Карлсон выпивает его в три раза медленнее. При этом Малыш ест 5 пряников в минуту, а Карлсон 6 пряников в минуту. Одновременно есть пряники и пить молоко ни один из них не может. Спустя некоторое время они выпили по одинаковому количеству стаканов молока (каждый выпил больше одного стакана) и съели по 7 пряников. Сколько стаканов молока выпил Малыш?

**Задача 2/2.** Малыш и Карлсон едят пряники с молоком. Малыш выпивает один стакан молока за некоторое целое число секунд, а Карлсон выпивает его в четыре раза медленнее. При этом Малыш ест 4 пряника в минуту, а Карлсон 5 пряников в минуту. Одновременно есть пряники и пить молоко ни один из них не может. Спустя некоторое время они выпили по одинаковому количеству стаканов молока (каждый выпил больше одного стакана) и съели по 5 пряников. Сколько стаканов молока выпил Малыш?

**Задача 3/1.** Обыкновенную дробь  $\frac{1}{123}$  записали в виде бесконечной десятичной дроби. Затем из неё вычеркнули первую ненулевую цифру и получившееся число записали в виде несократимой обыкновенной дроби. Найдите знаменатель этой дроби.

**Задача 3/2.** Обыкновенную дробь  $\frac{1}{147}$  записали в виде бесконечной десятичной дроби. Затем из неё вычеркнули первую ненулевую цифру и получившееся число записали в виде несократимой обыкновенной дроби. Найдите знаменатель этой дроби.

**Задача 3/3.** Обыкновенную дробь  $\frac{1}{138}$  записали в виде бесконечной десятичной дроби. Затем из неё вычеркнули первую ненулевую цифру и получившееся число записали в виде несократимой обыкновенной дроби. Найдите знаменатель этой дроби.

**Задача 4/1.** Точка  $K$  — такая точка на стороне  $AD$  квадрата  $ABCD$ , что  $KD : KA = 2$ . Прямая, симметричная  $CD$  относительно  $CK$ , пересекает сторону  $AB$  в точке  $L$ . Найдите величину  $5 \cdot AL : LB$ .

**Задача 4/2.** Точка  $K$  — такая точка на стороне  $AD$  квадрата  $ABCD$ , что  $KD : KA = 3$ . Прямая, симметричная  $CD$  относительно  $CK$ , пересекает сторону  $AB$  в точке  $L$ . Найдите величину  $7 \cdot AL : LB$ .

**Задача 4/3.** Точка  $K$  — такая точка на стороне  $AD$  квадрата  $ABCD$ , что  $KD : KA = 4$ . Прямая, симметричная  $CD$  относительно  $CK$ , пересекает сторону  $AB$  в точке  $L$ . Найдите величину  $9 \cdot AL : LB$ .

**Задача 5/1.** По кругу записаны 268 целых чисел таким образом, что сумма любых 20 последовательных из них равна 75. Числа 3, 4 и 9 записаны на позициях с номерами 17, 83 и 144 соответственно. Какое число записано на позиции с номером 210?

**Задача 6/2.** Сколько существует натуральных  $n$  таких, что  $150 < n < 15000$ , и  $n$  можно представить в виде  $\text{НОК}(a, b) + \text{НОК}(b, c) + \text{НОК}(c, a)$  с натуральными  $a, b, c$ ?

циях с номерами 41, 19 и 84 соответственно. Какое число записано на позиции с номером 146?

**Задача 5/3.** По кругу записаны 308 целых чисел таким образом, что сумма любых 20 последовательных из них равна 65. Числа 7, 3 и 6 записаны на позициях с номерами 61, 103 и 204 соответственно. Какое число записано на позиции с номером 10?

**Задача 6/1.** Сколько существует натуральных  $n$  таких, что  $100 < n < 20000$ , и  $n$  можно представить в виде  $\text{НОК}(a, b) + \text{НОК}(b, c) + \text{НОК}(c, a)$  с натуральными  $a, b, c$ ?

**Задача 5/2.** По кругу записаны 148 целых чисел таким образом, что сумма любых 20 последовательных из них равна 90. Числа 3, 4 и  $-5$  записаны на пози-