

## «Интеллектуальный Майкоп»

6 мая 2018

### Задания по программированию

И1: Вам нужно умножить некоторое большое число  $X$  на 27. У вас есть калькулятор, но на калькуляторе сломались все кнопки операций, кроме сложения. Поэтому вы можете только складывать разные числа (например, можно сложить число  $X$  и число  $X$ , тогда получится  $2X$ , затем можно сложить число  $2X$  и  $2X$  и получится  $4X$ , а можно сложить  $2X$  и  $X$  и получится  $3X$ , то есть можно складывать любые ранее полученные числа между собой). Определите, при помощи какого минимального числа сложений можно получить число  $27X$ .

И2: В клетки таблицы  $3 \times 3$  вписаны числа от 1 до 9. Катя нашла сумму чисел в каждом из квадратов  $2 \times 2$ , а затем сложила полученные суммы. Какова наименьшая возможная сумма этих четырёх сумм?

И3: На квадратном острове  $4 \times 4$  в одной из клеток зарыт клад. На карте сокровищ написано следующее. «Выбери 4 клетки так, чтобы никакие две не лежали ни в одной строке, ни в одном столбце и ни касались друг друга углами. Какие-то три из этих клеток приведут тебя к сокровищу, четвёртая – нет. Встань на одну из подходящих клеток и выполни одну из следующих инструкций (для каждой подходящей клетки ровно одна из пяти инструкций приведёт тебя кладу).

Отступи одну клетку вниз (на юг).

Отступи две клетки вправо (на восток).

Отступи две клетки влево (на запад).

Отступи одну клетку вверх (на север).

Отступи одну клетку вверх и одну клетку вправо (одна клетка на северо-восток)».

В какой клетке зарыт клад?

## Ответы

И1: Вам нужно умножить некоторое большое число  $X$  на 27. У вас есть калькулятор, но на калькуляторе сломались все кнопки операций, кроме сложения. Поэтому вы можете только складывать разные числа (например, можно сложить число  $X$  и число  $X$ , тогда получится  $2X$ , затем можно сложить число  $2X$  и  $2X$  и получится  $4X$ , а можно сложить  $2X$  и  $X$  и получится  $3X$ , то есть можно складывать любые ранее полученные числа между собой). Определите, при помощи какого минимального числа сложений можно получить число  $27X$ .

Ответ: 6

И2: В клетки таблицы  $3 \times 3$  вписаны числа от 1 до 9. Катя нашла сумму чисел в каждом из квадратов  $2 \times 2$ , а затем сложила полученные суммы. Какова наименьшая возможная сумма этих четырёх сумм?

Ответ: 62

И3: На квадратном острове  $4 \times 4$  в одной из клеток зарыт клад. На карте сокровищ написано следующее. «Выбери 4 клетки так, чтобы никакие две не лежали ни в одной строке, ни в одном столбце и ни касались друг друга углами. Какие-то три из этих клеток приведут тебя к сокровищу, четвёртая – нет. Встань на одну из подходящих клеток и выполни одну из следующих инструкций (для каждой подходящей клетки ровно одна из пяти инструкций приведёт тебя кладу).

Отступи одну клетку вниз (на юг).

Отступи две клетки вправо (на восток).

Отступи две клетки влево (на запад).

Отступи одну клетку вверх (на север).

Отступи одну клетку вверх и одну клетку вправо (одна клетка на северо-восток)».

В какой клетке зарыт клад?

Ответ: Во второй клетке на главной диагонали, считая сверху