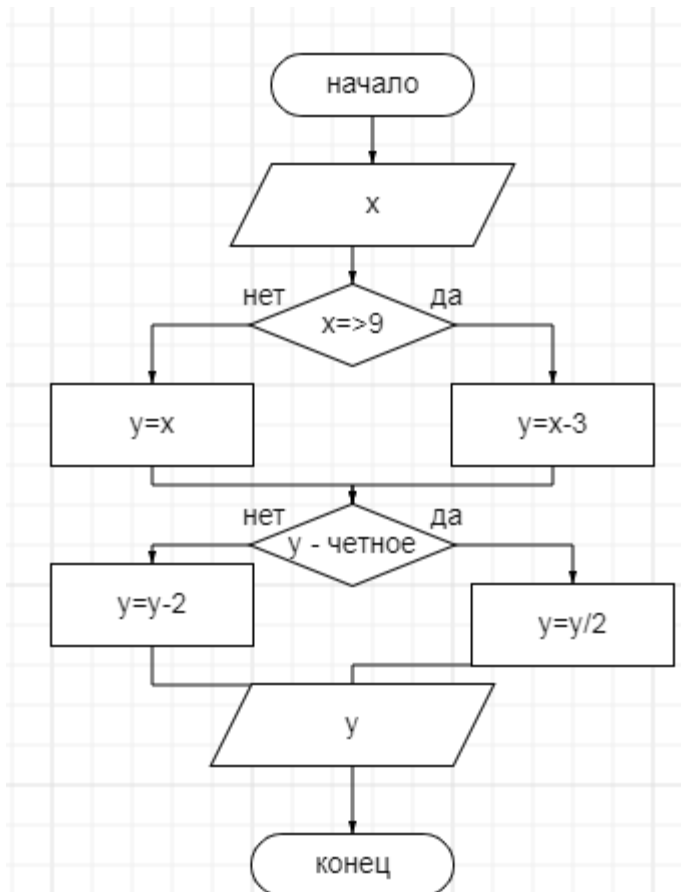




ВАРИАНТ 1.

1. Робот на вход подает число  $x$ , известно, что при выполнении условий на блок-схеме на выходе робот получил ответ  $y=3$ , укажите наименьшее положительное  $x$ , которое ввел робот. В решении докажите, что Ваш ответ верный. Семантически опишите алгоритм.



(5 баллов)

2. Гному известно, что зелёный, синий, желтый и черный камни весят вместе столько же сколько белый, зелёный и красный вместе. И что синий, жёлтый и чёрный камни вместе весят столько же, сколько и белый и синий вместе. Сколько будут весить 3 красных камня? Необходимо выразить вес 3 красных камней через веса зеленого, синего, жёлтого и черного камней. Можно выразить вес 3 красных камней через вес одного из вышеперечисленных камней. Камней одного цвет можно взять несколько. Решение поясните аналитически и графически. (15 баллов)

3. Дана система логических выражений:

$$\begin{cases} A \vee B \wedge \bar{C} \rightarrow 0 \\ \bar{C} \wedge B \vee A \wedge \bar{B} \rightarrow 0 \\ C \wedge A \vee \bar{B} \vee A \rightarrow 0 \end{cases}$$

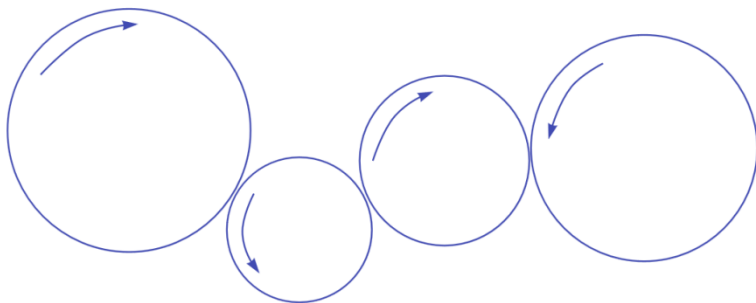


Найдите такой набор значений  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , удовлетворяющий условию системы (все выражения дают в результате ложь). Ответ представить числом в десятичной системе счисления. (Например, набор 001 в десятичной системе 1 и т.д.) **(10 баллов)**

4. Игорь попросил своих друзей помочь собрать ему яблоки и оставил для них коробку на сотню яблок. На следующий день Игорь забрал не полностью заполненную коробку с яблоками и попросил друзей написать ему о том, кто сколько собрал. Виктор написал, что собрал 23 яблока, Олег написал, что собрал 11, а Александр написал, что собрал 52. Игорь знает, что среди его друзей только он использует десятичную систему счисления, а остальные используют шестнадцатеричную, восьмеричную и двоичную, но не помнит кто какую. Сколько яблок насчитает в коробке Игорь? **(20 баллов)**

### 5. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Однажды утром Андрей нашел в гараже отца  $N$  шестеренок разного радиуса от коробки передач старой машины. Он разложил их на столе так, чтобы каждая шестеренка (кроме первой и последней) касалась друг друга.



Он начал вращать первую шестеренку и заметил, что остальные тоже вращаются. Одни быстрее, другие медленнее. Обрадованный своим открытием, он решил посчитать, сколько раз повернутся остальные шестеренки, пока первая поворачивается один раз. Через некоторое время он сдался, заметив, что это число не всегда целое и не знает, что делать.

Напишите программу, которая определяет, сколько раз повернется каждая шестеренка за один оборот первой.

**Входные данные:** В первой строке целое число  $N$  – количество шестеренок, во второй радиусы шестеренок через пробел в том порядке, в котором Андрей разложил их на столе.

**Результат должен содержать**  $N - 1$  строк, где в каждой строке печатается в консоль дробь  $A/B$  для каждой шестеренки, кроме первой, в том порядке, в котором они заданы.



Дробь  $A/B$  означает, что соответствующая шестеренка поворачивается  $A/B$  раз, пока первая поворачивается один. Дробь должна быть в сокращенной форме (числитель и знаменатель не должны иметь общего делителя больше 1)

*Несмотря на то, что в вашем задании указаны достаточно малые значения, ваша программа должна выполняться и для больших входных значений.*

**Пример:**

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Ввод:<br>3<br>8 4 2    | Результат:<br>2/1<br>4/1        |
| Ввод:<br>4<br>12 3 8 4 | Результат:<br>4/1<br>3/2<br>3/1 |

**Исходные данные:**

5

10 50 12 65 10

**(25 баллов)**

## 6. СЛОЖНОСТИ ОТНОШЕНИЙ

Однажды на контрольной работе по биологии Катя увидела, как её одноклассник Андрей случайно сломал манекен скелета Федора. Катя девочка ответственная, к тому же староста класса, должна была рассказать об этом учителю, но поскольку ей нравился Андрей, она не стала этого делать. Вместо этого она предложила ему сходить вместе в кино, чтобы она «забыла» о случившемся.

Андрея не очень интересовали девочки в то время, потому что они отнимают у него драгоценное время, которое он обычно тратит на подготовку к олимпиаде по информатике. Поэтому он предложил ей сыграть в игру, и если Катя выиграет, то они вместе пойдут в кино. Катя согласилась, поскольку хорошо прыгает через скакалку и иногда даже гоняет футбольный мяч вместе с двумя своими братьями.

Андрей разложил на полу  $N$  листочков с целыми положительными числами по кругу и объяснил правила:

- Первый игрок берет любой листочек.
- Второй игрок берет любой из двух листочков, соседних с тем, которое взял первый игрок.



- Следующий игрок берет листочек, соседний с любым из взятых ранее листочков, и так далее, пока не кончатся листочки. Побеждает тот игрок, который возьмет больше листочков с нечетными числами (не кратных 2).

Андрей играет оптимально и всегда ищет стратегию, которая приведет к уверенной победе или ничьей. Андрей не знает, насколько хорошо играет Катя. Будучи настоящим кавалером, он позволил Кате сделать первый ход. Однако Катя думает только о том, чтобы сидеть рядом с Андреем перед большим экраном, поэтому она просит вас помощи в игре.

Напишите программу, которая определяет, сколько различных первых ходов может сделать Катя, чтобы у нее был шанс выиграть.

**Входные данные:** вам дается строка, которая содержит  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) уникальных целых чисел, разделенных одиночными пробелами. Все числа будут находиться в диапазоне от 1 до 1000 (включительно).

**Результат должен содержать** одно целое число (количество первых ходов Кати)

*Несмотря на то, что в вашем задании указаны достаточно малые значения, ваша программа должна выполняться и для больших входных значений.*

**Пример:**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Ввод:<br>3<br>3 1 5            | Результат:<br>3 |
| Ввод:<br>4<br>1 2 3 4          | Результат:<br>2 |
| Ввод:<br>8<br>4 10 5 2 9 8 1 7 | Результат:<br>5 |

**Пояснение:**

*Первый пример:* Какое бы число Катя ни взяла первым, в итоге у нее будет два нечетных числа, а Андрей получит только одно.

*Второй пример:* Если Катя возьмет один из четных номеров, Андрей возьмет один из нечетных номеров и обеспечит ничью. Если она возьмет нечетное число, Андрей придется взять четное число и тогда проиграет, потому что Катя может взять другое нечетное число.



**Исходные данные:**

22

28 303 29 603 812 573 851 543 261 85 593 547 685 411 36 46 355 841 784 752 330 534

**(25 баллов)**



## Олимпиада школьников «Гранит науки» - 2024

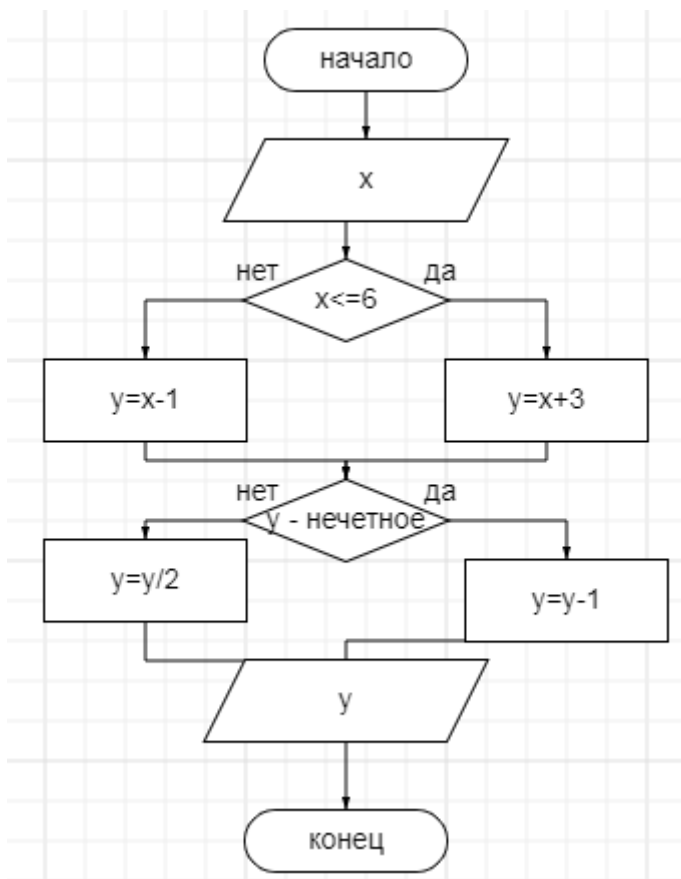
---



**ИНФОРМАТИКА. 8 класс**

**ВАРИАНТ 2.**

1. Робот на вход подает число  $x$ , известно, что при выполнении условий на блок-схеме на выходе робот получил ответ  $y=4$ , укажите наименьшее положительное  $x$ , которое ввел робот. В решении докажите, что Ваш ответ верный. Семантически опишите алгоритм.



(5 баллов)

2. Гному известно, что зелёный, синий, красный и черный камни весят вместе столько же сколько белый, зелёный и желтый вместе. И что синий, красный и чёрный камни вместе весят столько же, сколько и белый и синий вместе. Сколько будут весить 5 жёлтых камней? Необходимо выразить вес 5 жёлтых камней через веса зеленого, синего, красного и черного камней. Можно выразить вес 5 жёлтых камней через вес одного из вышеперечисленных камней. Камней одного цвет можно взять несколько. Решение поясните аналитически и графически. (15 баллов)



3. Дана система логических выражений:

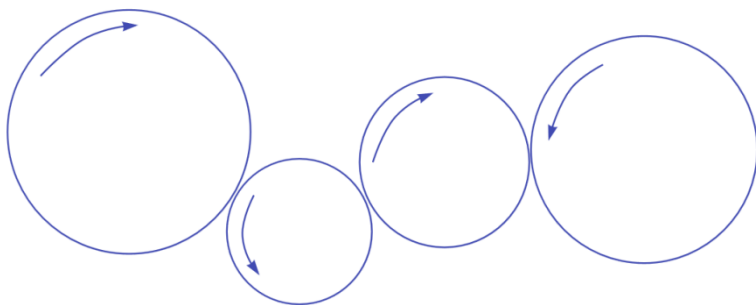
$$\begin{cases} A \vee \bar{B} \wedge C \vee A \rightarrow 0 \\ \bar{B} \wedge C \vee A \wedge C \rightarrow 0 \\ \bar{C} \wedge A \wedge B \vee C \rightarrow 0 \end{cases}$$

Найдите такой набор значений  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , удовлетворяющий условию системы (все выражения дают в результате ложь). Ответ представить числом в десятичной системе счисления. (Например, набор 001 в десятичной системе 1 и т.д.) **(10 баллов)**

4. Игорь попросил своих друзей помочь собрать ему яблоки и оставил для них коробку. На следующий день Игорь насчитал в коробке 90 яблок и, для того, чтобы понять, кто из его друзей собрал больше, попросил каждого написать точное количество. Виктор написал, что собрал 30 яблок, Олег написал, что собрал 10, а Александр написал, что собрал 50. Игорь знал, что среди его друзей только он использует десятичную систему счисления, а остальные используют шестнадцатеричную, восьмеричную и двоичную, но не смог вспомнить кто какую. Тем не менее, он смог разобраться и составил табличку с результатами. Сколько яблок будет записано в этой табличке у того, кто собрал больше всех? **(20 баллов)**

### 5. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Однажды утром Андрей нашел в гараже отца  $N$  шестеренок разного радиуса от коробки передач старой машины. Он разложил их на столе так, чтобы каждая шестеренка (кроме первой и последней) касалась друг друга.



Он начал вращать первую шестеренку и заметил, что остальные тоже вращаются. Одни быстрее, другие медленнее. Обрадованный своим открытием, он решил посчитать, сколько раз повернутся остальные шестеренки, пока первая поворачивается один раз. Через некоторое время он сдался, заметив, что это число не всегда целое и не знает, что делать.





Напишите программу, которая определяет, сколько раз повернется каждая шестеренка за один оборот первой.

**Входные данные:** В первой строке целое число  $N$  – количество шестеренок, во второй радиусы шестеренок через пробел в том порядке, в котором Андрей разложил их на столе.

**Результат должен содержать  $N - 1$  строк**, где в каждой строке печатается в консоль дробь  $A/B$  для каждой шестеренки, кроме первой, в том порядке, в котором они заданы. Дробь  $A/B$  означает, что соответствующая шестеренка поворачивается  $A/B$  раз, пока первая поворачивается один. Дробь должна быть в сокращенной форме (числитель и знаменатель не должны иметь общего делителя больше 1)

*Несмотря на то, что в вашем задании указаны достаточно малые значения, ваша программа должна выполняться и для больших входных значений.*

**Пример:**

|          |            |
|----------|------------|
| Ввод:    | Результат: |
| 3        | 2/1        |
| 8 4 2    | 4/1        |
| Ввод:    | Результат: |
| 4        | 4/1        |
| 12 3 8 4 | 3/2        |
|          | 3/1        |

**Исходные данные:**

7

5 50 11 35 3 65 7

**(25 баллов)**

## 6. СЛОЖНОСТИ ОТНОШЕНИЙ

Однажды на контрольной работе по биологии Катя увидела, как её одноклассник Андрей случайно сломал манекен скелета Федора. Катя девочка ответственная, к тому же староста класса, должна была рассказать об этом учителю, но поскольку ей нравился Андрей, она не стала этого делать. Вместо этого она предложила ему сходить вместе в кино, чтобы она «забыла» о случившемся.

Андрея не очень интересовали девочки в то время, потому что они отнимают у него драгоценное время, которое он обычно тратит на подготовку к олимпиаде по информатике. Поэтому он предложил ей сыграть в игру, и если Катя выиграет, то они



вместе пойдут в кино. Катя согласилась, поскольку хорошо прыгает через скакалку и иногда даже гоняет футбольный мяч вместе с двумя своими братьями.

Андрей разложил на полу  $N$  листочков с целыми положительными числами по кругу и объяснил правила:

- Первый игрок берет любой листочек.
- Второй игрок берет любой из двух листочков, соседних с тем, которое взял первый игрок.
- Следующий игрок берет листочек, соседний с любым из взятых ранее листочков, и так далее, пока не кончатся листочки. Побеждает тот игрок, который возьмет больше листочков с нечетными числами (не кратных 2).

Андрей играет оптимально и всегда ищет стратегию, которая приведет к уверенной победе или ничьей. Андрей не знает, насколько хорошо играет Катя. Будучи настоящим кавалером, он позволил Кате сделать первый ход. Однако Катя думает только о том, чтобы сидеть рядом с Андреем перед большим экраном, поэтому она просит вас помощи в игре.

Напишите программу, которая определяет, сколько различных первых ходов может сделать Катя, чтобы у нее был шанс выиграть.

**Входные данные:** вам дается строка, которая содержит  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) уникальных целых чисел, разделенных одиночными пробелами. Все числа будут находиться в диапазоне от 1 до 1000 (включительно).

**Результат должен содержать** одно целое число (количество первых ходов Кати)

*Несмотря на то, что в вашем задании указаны достаточно малые значения, ваша программа должна выполняться и для больших входных значений.*

**Пример:**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Ввод:<br>3<br>3 1 5            | Результат:<br>3 |
| Ввод:<br>4<br>1 2 3 4          | Результат:<br>2 |
| Ввод:<br>8<br>4 10 5 2 9 8 1 7 | Результат:<br>5 |



**Пояснение:**

*Первый пример:* Какое бы число Катя ни взяла первым, в итоге у нее будет два нечетных числа, а Андрей получит только одно.

*Второй пример:* Если Катя возьмет один из четных номеров, Андрей возьмет один из нечетных номеров и обеспечит ничью. Если она возьмет нечетное число, Андрей придется взять четное число и тогда проиграет, потому что Катя может взять другое нечетное число.

**Исходные данные:**

23

101 178 272 255 611 517 833 613 225 203 467 939 906 807 349 26 431 591 605 185 411  
393 147

**(25 баллов)**



## Олимпиада школьников «Гранит науки» - 2024

---



## ИНФОРМАТИКА. 8 класс

### ВАРИАНТ 3.

1. Робот на вход подает число  $x=5$ , известно, что при выполнении условий на блок-схеме на выходе робот получил ответ  $y=3$ , докажите, что введенное значение является наименьшим положительным значением. Робот получил следующие инструкции: если  $x \geq 9$ , то  $y$  будет на 3 меньше  $x$ , в противном случае равен  $x$ . Если получившееся значение четное, то  $y$  надо разделить на 2, в противном случае вычесть 2. Постройте блок-схему для задания и приведите доказательство. **(5 баллов)**

2. Гному необходимо выразить вес одного белого, двух синих и двух жёлтых камней через веса чёрного и красного камней. Гному известно, что зелёный, синий, желтый и белый камни весят вместе столько же, сколько чёрный, зелёный и красный вместе. И что вес белого камня равен весу чёрного камня. Камней одного цвета можно взять несколько. Решение поясните аналитически и графически. **(15 баллов)**

3. Среди четырех логических выражений найдите такое, которое при переводе результирующего столбца в десятичную систему даст наибольший результат.

1.  $A \wedge B \vee \bar{C}$

2.  $A \vee \bar{C} \wedge B$

3.  $A \vee B \wedge C$

4.  $A \wedge \bar{C} \vee B$

В ответе укажите номер выражения. Например, результирующий столбец  $00000001_2 = 1_{10}$   
**(10 баллов)**

4. В цехе работает бригада из 11 фрезеровщиков, каждый из которых изготавливает количество деталей, определяемое значением числа 100 в системе счисления с основанием равным количеству пальцев на руках фрезеровщика. При этом на работу допускаются только те, чья норма выработки не меньше половины выработки здорового рабочего. Сколько пальцев суммарно не хватает у рабочих бригады, если она выполняет 90% плана бригады без травмированных. **(20 баллов)**



## 5. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

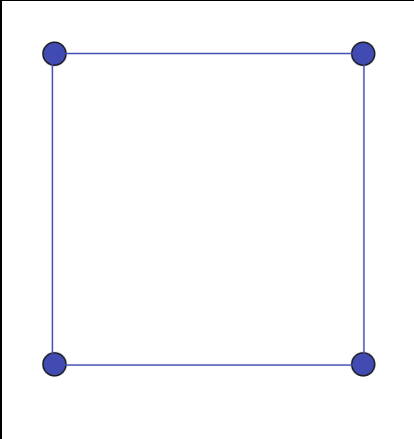
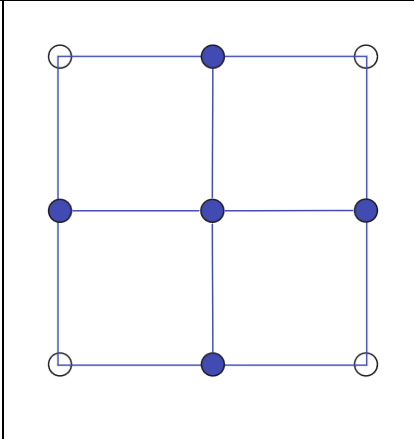
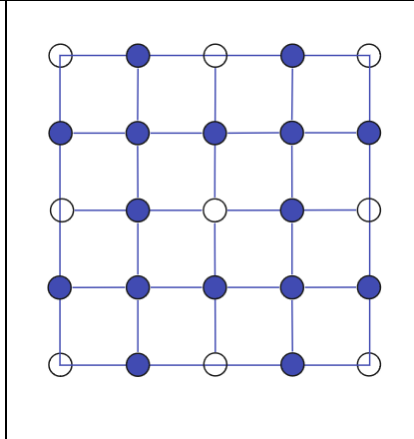
Кирилл и Коля увлекаются разработкой игр, и решили разработать RPG игру с множеством различных миров, поскольку для каждой локации рисовать уникальный фон сложно и долго. Они решили сделать различные сюжеты на одном фоне.

Однажды на дополнительных занятиях по компьютерной графике была тема по основам ландшафтной геометрии, где Коля услышал про технику создания искусственного рельефа с помощью алгоритма «смещения средней точки» и сразу же предложил Кириллу попробовать его. Чтобы запустить алгоритм, Кирилл выбирает 4 точки, образующие идеальный квадрат. Затем он выполняет следующие действия:

- На каждой стороне квадрата он добавляет новую точку посередине. Высота этой новой точки равна средней высоте двух точек на этой стороне.
- В центре квадрата он добавляет новую точку, высота которой равна средняя высота всех 4 вершин квадрата, плюс небольшое случайное значение.

После выполнения этих двух шагов у него теперь есть 4 новых квадрата. Он выполняет те же шаги с вновь созданными квадратами снова и снова, пока не будет доволен результатами.

На следующей Картинке показаны 2 итерации алгоритма.

|                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| В начале<br>4 точки                                                                 | 1 итерация<br>9 точек                                                                | 2 итерация<br>25 точек                                                                |

Проведя несколько экспериментов, Кирилл заметил, что некоторые точки принадлежат более чем одному квадрату и для уменьшения потребления памяти, он вычисляет и сохраняет такие точки только один раз.

Теперь они задумались над вопросом, сколько всего точек ему нужно будет хранить в памяти после N итераций. Напишите программу, которая позволяет определить это.



**Входные данные:** вы получаете целое число  $N$  – количество итераций

**Результат должен содержать** одно число – количество хранимых точек.

*Несмотря на то, что в вашем задании указаны достаточно малые значения, ваша программа должна выполняться и для больших входных значений.*

**Пример:**

|            |                    |
|------------|--------------------|
| Ввод:<br>1 | Результат:<br>9    |
| Ввод:<br>2 | Результат:<br>25   |
| Ввод:<br>5 | Результат:<br>1089 |

**Исходные данные:**

9

**(25 баллов)**

## 6. ИНТЕРНЕТ-ПРОТОКОЛ

Если вы достаточно любопытны, то наверняка замечали в меню настроек вашего сетевого соединения такие строки, как IPv4 и IPv6. Это два основных современных интернет-протокола, однако большинство провайдеров используют в основном IPv4, хотя разговоры о переходе на IPv6 уже ведутся много лет.

Протокол IPv6 – это новое поколение интернет-протокола и был создан в связи с исчерпыванием IPv4 адресов. Он определяет IP-адрес длиной 128 бит. Полная запись адреса IPv6 состоит из 8 групп по 4 шестнадцатеричных знака, где группы разделяются двоеточием «:». Например:

2024:0db3:85a3:0000:0000:8a2e:0371:7134

Для сокращения записи IPv6-адресов, допускаются некоторые упрощения полной записи. Все или только некоторые нули в группе могут быть опущены

2024:db3:85a3:0:00:8a2e:371:7134



Кроме того, одна или несколько последовательных групп одинаковых нулей могут быть заменены двойным двоеточием «::». Таким образом, вышеуказанный адрес становится:

2024:db3:85a3::8a2e:371:7134

Это упрощение можно выполнить только один раз, чтобы адрес можно было однозначно определить по полученной записи.

Вам нужно написать программу, которая по правильно записанному IPv6-адресу выведет его полную запись.

**Входные данные:** вам дается строка из длиной до 39 символов (IPv6-адрес), состоящая из символов шестнадцатеричной системы счисления и символов двоеточия.

**Результат должен содержать** строку (полную запись IPv6-адреса)

Пример:

|                                        |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ввод:<br>15:09:1285:bb:091:4846:374:ac | Результат:<br>0015:0009:1285:00bb:0091:4846:0374:00ac |
| Ввод:<br>::1                           | Результат:<br>0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 |

**Исходные данные:**

1001::09:a0:0a:fe11

(25 баллов)





**ИНФОРМАТИКА. 8 класс**

**ВАРИАНТ 4.**

1. Робот на вход подает число  $x=2$ , известно, что при выполнении условий на блок-схеме на выходе робот получил ответ  $y=4$ , докажите, что робот ввел наименьшее положительное значение. Инструкции следующие: если  $x \leq 6$ , то необходимо добавить 3, в противном случае забрать 1. Если получившееся значение нечетное, то необходимо отнять 1, в противном случае разделить на 2. Постройте блок-схему для задания и приведите доказательство. **(5 баллов)**

2. Гному необходимо выразить вес двух чёрных, одного зелёного и двух белых камней через веса жёлтого и красного камней. Гному известно, что синий, белые, чёрный и зелёный камни весят вместе столько же, сколько красный, синий и жёлтый вместе. И что вес зелёного камня равен весу красного камня. Камней одного цвета можно взять несколько. Решение поясните аналитически и графически. **(15 баллов)**

3. Среди четырех логических выражений найдите такое, которое при переводе результирующего столбца в десятичную систему даст наибольший результат.

1.  $A \vee B \wedge \bar{C}$

2.  $B \vee C \wedge \bar{A}$

3.  $A \vee \bar{B} \wedge C$

4.  $A \vee \bar{C} \wedge \bar{B}$

В ответе укажите номер выражения. Например, результирующий столбец  $00000001_2 = 1_{10}$

**(10 баллов)**

4. В цехе работает бригада из 6 фрезеровщиков, каждый из которых изготавливает количество деталей, определяемое значением числа 50 в системе счисления с основанием равным количеству пальцев на руках фрезеровщика. На работу допускаются только те, чья норма выработки не меньше 90% выработки здорового рабочего. Бригада производит 280 деталей, что меньше, чем у бригады без травмированных на величину, которая соответствует записи числа человек в бригаде, в системе счисления, в которой основание равно числу травмированных человек в бригаде. Сколько пальцев рук суммарно не хватает у рабочих бригады?

**(20 баллов)**



## 5. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

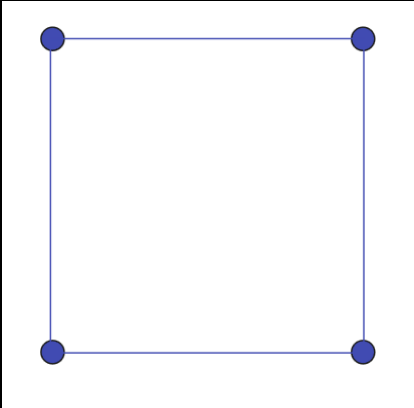
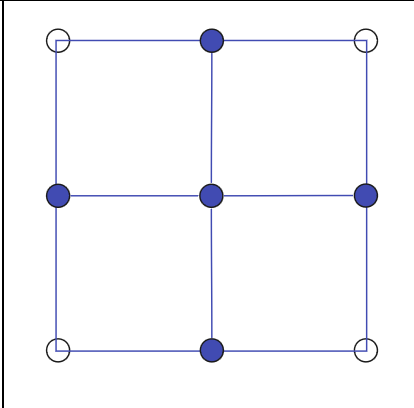
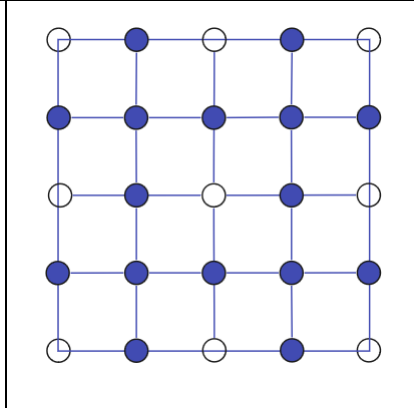
Кирилл и Коля увлекаются разработкой игр, и решили разработать RPG игру со множеством различных миров, поскольку для каждой локации рисовать уникальный фон сложно и долго. Они решили сделать различные сюжеты на одном фоне.

Однажды на дополнительных занятиях по компьютерной графике была тема по основам ландшафтной геометрии, где Коля услышал про технику создания искусственного рельефа с помощью алгоритма «смещения средней точки» и сразу же предложил Кириллу попробовать его. Чтобы запустить алгоритм, Кирилл выбирает 4 точки, образующие идеальный квадрат. Затем он выполняет следующие действия:

- На каждой стороне квадрата он добавляет новую точку посередине. Высота этой новой точки равна средней высоте двух точек на этой стороне.
- В центре квадрата он добавляет новую точку, высота которой равна средняя высота всех 4 вершин квадрата, плюс небольшое случайное значение.

После выполнения этих двух шагов у него теперь есть 4 новых квадрата. Он выполняет те же шаги с вновь созданными квадратами снова и снова, пока не будет доволен результатами.

На следующей Картинке показаны 2 итерации алгоритма.

|                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| В начале<br>4 точки                                                                 | 1 итерация<br>9 точек                                                                | 2 итерация<br>25 точек                                                                |

Проведя несколько экспериментов, Кирилл заметил, что некоторые точки принадлежат более чем одному квадрату и для уменьшения потребления памяти, он вычисляет и сохраняет такие точки только один раз.

Теперь они задумались над вопросом, сколько всего точек ему нужно будет хранить в памяти после N итераций. Напишите программу, которая позволяет определить это.



**Входные данные:** вы получаете число  $N$  – количество итераций

**Результат должен содержать** одно число – количество хранимых точек.

*Несмотря на то, что в вашем задании указаны достаточно малые значения, ваша программа должна выполняться и для больших входных значений.*

**Пример:**

|            |                    |
|------------|--------------------|
| Ввод:<br>1 | Результат:<br>9    |
| Ввод:<br>2 | Результат:<br>25   |
| Ввод:<br>5 | Результат:<br>1089 |

**Исходные данные:**

10

**(25 баллов)**

## 6. ИНТЕРНЕТ-ПРОТОКОЛ

Если вы достаточно любопытны, то наверняка замечали в меню настроек вашего сетевого соединения такие строки, как IPv4 и IPv6. Это два основных современных интернет-протокола, однако, большинство провайдеров используют в основном IPv4, хотя разговоры о переходе на IPv6 уже ведутся много лет.

Протокол IPv6 – это новое поколение интернет-протокола и был создан в связи с исчерпыванием IPv4 адресов. Он определяет IP-адрес длиной 128 бит. Полная запись адреса IPv6 состоит из 8 групп по 4 шестнадцатеричных знака, где группы разделяются двоеточием «:». Например:

2024:0db3:85a3:0000:0000:8a2e:0371:7134

Для сокращения записи IPv6-адресов, допускаются некоторые упрощения полной записи. Все или только некоторые нули в группе могут быть опущены

2024:db3:85a3:0:00:8a2e:371:7134



Кроме того, одна или несколько последовательных групп одинаковых нулей могут быть заменены двойным двоеточием «::». Таким образом, вышеуказанный адрес становится:

2024:db3:85a3::8a2e:371:7134

Это упрощение можно выполнить только один раз, чтобы адрес можно было однозначно определить по полученной записи.

Вам нужно написать программу, которая по правильно записанному IPv6-адресу выведет его полную запись.

**Входные данные:** вам дается строка из длинной до 39 символов (IPv6-адрес), состоящая из символов шестнадцатеричной системы счисления и символов двоеточия.

**Результат должен содержать строку** (полную запись IPv6-адреса)

Пример:

|                                        |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ввод:<br>15:09:1285:bb:091:4846:374:ac | Результат:<br>0015:0009:1285:00bb:0091:4846:0374:00ac |
| Ввод:<br>::1                           | Результат:<br>0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 |

**Исходные данные:**

851b:11:1::da9

**(25 баллов)**