

Вариант 1**Задача 1.**

В отделении Сбербанка работают: кассир, контролер и заведующий. Их фамилии: Борисов, Иванов и Сидоров. Кассир не имеет ни братьев, ни сестер и меньше всех ростом. Сидоров женат на сестре Борисова и ростом выше контролера. Назовите фамилии кассира, контролера и заведующего.

**Задача 2.**

Исполнитель Бельчонок передвигается по плоскости. Бельчонок может двигаться только по прямой в том направлении, куда она смотрит:

**ВПЕРЕД** (расстояние) - перемещение в соответствующем направлении на указанное расстояние.

**НАЗАД** (расстояние) - Бельчонок пятится назад на указанное расстояние.

**ВЛЕВО** (угол) - поворот против часовой стрелки на указанный угол.

**ВПРАВО** (угол) - поворот по часовой стрелке на указанный угол.

Какую траекторию опишет Бельчонок после выполнения программы:

**ПОВТОРИТЬ 5 раз (ВПЕРЕД(50) ВПРАВО (60) НАЗАД(50) ВПРАВО (60))**

1) шестиугольник;

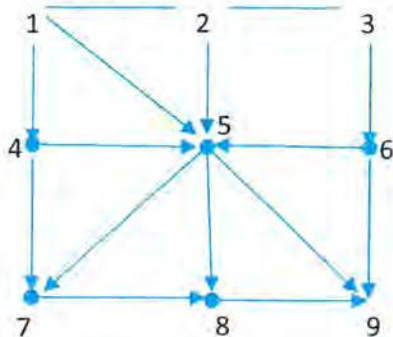
3) ромб;

2) пятиугольник;

4) треугольник.

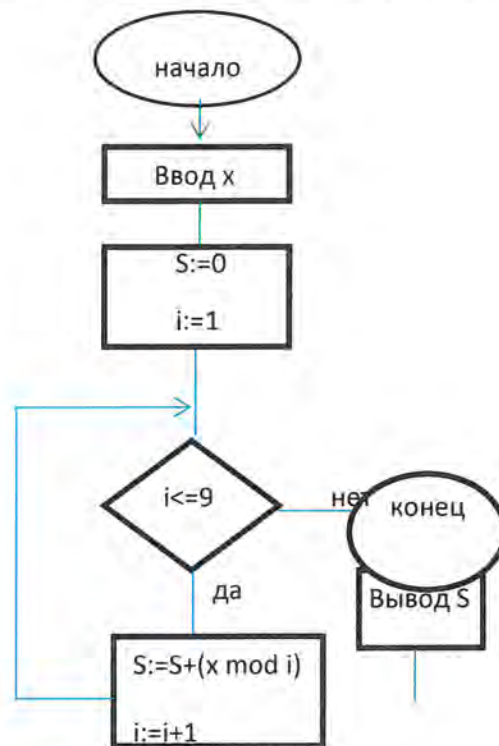
**Задача 3.**

На рисунке изображена схема местности. Передвигаться из пункта в пункт можно только в направлении стрелок. В каждом пункте можно бывать не более одного раза. Сколькими способами можно попасть из пункта 1 в пункт 9? У какого из путей наименьшая длина? (укажите этот путь)



#### Задача 4.

Дана блок-схема алгоритма. Определите и укажите в ответе, какое значение переменной  $S$  будет на выходе из него, если на вход подали значение  $x=36$ .



Примечание: операция  $x \bmod i$  вычисляет остаток от деления первого аргумента  $x$  на второй аргумент  $i$ . Например,  $6 \bmod 2 = 0$ ,  $7 \bmod 2 = 1$ ,  $1 \bmod 2 = 1$ .

#### Задача 5.

Вася создал робота, у которого есть две ячейки памяти и определены 3 операции

1 – выполняет операцию побитового логического умножения двух ячеек  $A$  и  $B$ , результат записывает в  $A$ ; 2 – выполняет операцию побитового логического сложения двух ячеек  $A$  и  $B$ , результат записывает в  $B$ ; 3 – выполняет побитовая инверсия  $A$  На вход подаются два десятичных числа, которые переводятся в двоичную систему счисления и над которыми выполняются дальнейшие операции.

На ввод поступили данные  $A=10$ ,  $B=5$ . Найдите значения (в десятичной системе) ячеек памяти  $A$  и  $B$  после последовательного выполнения операций 23123

#### Вариант 2

##### Задача 1.

В одном классе Физико-математической школы учатся три друга, у которых есть по одному любимому предмету - химия, физика и информатика. Их фамилии Сидоров, Уваров, Ковров. Предметы и фамилии названы в

произвольном порядке. У любителя химии нет ни братьев, ни сестер, и он самый младший из друзей. Ковров дружит с сестрой Сидорова, он старше друга, который любит физику. Отгадайте, каким предметом увлекается каждый из мальчиков.

### Задача 2.

Исполнитель Бельчонок передвигается по плоскости. Бельчонок может двигаться только по прямой в том направлении, куда она смотрит:

**ВПЕРЕД** (расстояние) - перемещение в соответствующем направлении на указанное расстояние.

**НАЗАД** (расстояние) - Бельчонок пятится назад на указанное расстояние.

**ВЛЕВО** (угол) - поворот против часовой стрелки на указанный угол.

**ВПРАВО** (угол) - поворот по часовой стрелке на указанный угол.

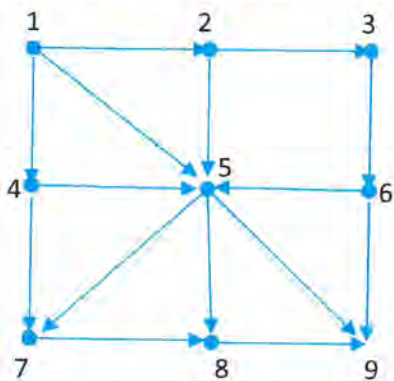
Какую траекторию опишет Бельчонок после выполнения программы:

**ПОВТОРИТЬ 5 раз (ВПЕРЕД(60) ВПРАВО (45) НАЗАД(60) ВПРАВО (45))**

- 1) шестиугольник;
- 3) ромб;
- 2) пятиугольник;
- 4) треугольник.

### Задача 3.

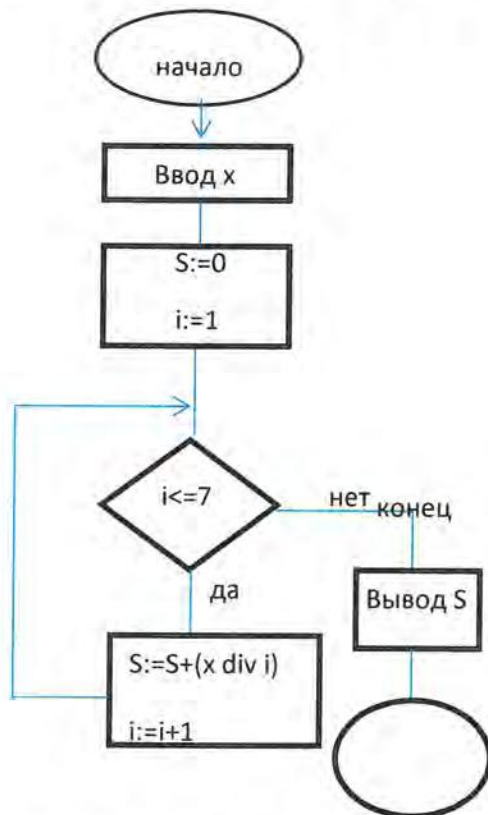
На рисунке изображена схема местности. Передвигаться из пункта в пункт можно только в направлении стрелок. В каждом пункте можно бывать не более одного раза. Сколькими способами можно попасть из пункта 1 в пункт 9? У какого из путей наибольшая длина? (укажите этот путь)





#### Задача 4.

Дана блок-схема алгоритма. Определите и укажите в ответе, какое значение переменной  $S$  будет на выходе из него, если на вход подали значение  $x=58$ .



Примечание: операция  $x \text{ div } i$  вычисляет целую часть от деления первого аргумента  $x$  на второй аргумент  $i$ . Например,  $6 \text{ div } 2 = 3$ ,  $11 \text{ div } 2 = 5$ ,  $1 \text{ div } 2 = 0$ .

#### Задача 5.

Вася создал робота, у которого есть две ячейки памяти и определены 3 операции 1 – выполняет операцию побитового логического умножения двух ячеек  $A$  и  $B$ , результат записывает в  $A$ ; 2 – выполняет операцию побитового логического сложения двух ячеек  $A$  и  $B$ , результат записывает в  $B$ ; 3 – выполняет побитовая инверсия  $A$ . На вход подаются два десятичных числа, которые переводятся в двоичную систему счисления и над которыми выполняются дальнейшие операции.

На ввод поступили данные  $A=10$ ,  $B=5$ . Найдите значения (в десятичной системе) ячеек памяти  $A$  и  $B$  после последовательного выполнения операций 13223