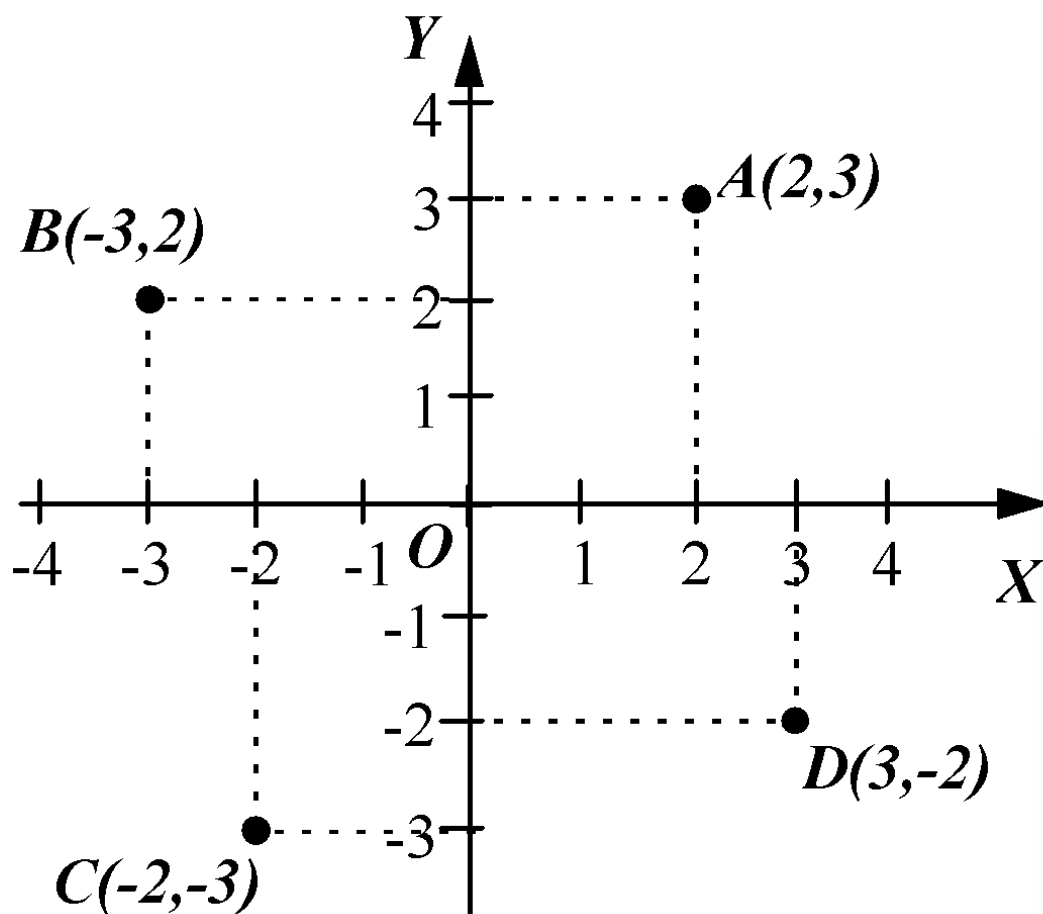


# Составление программ для исполнителя Чертёжник

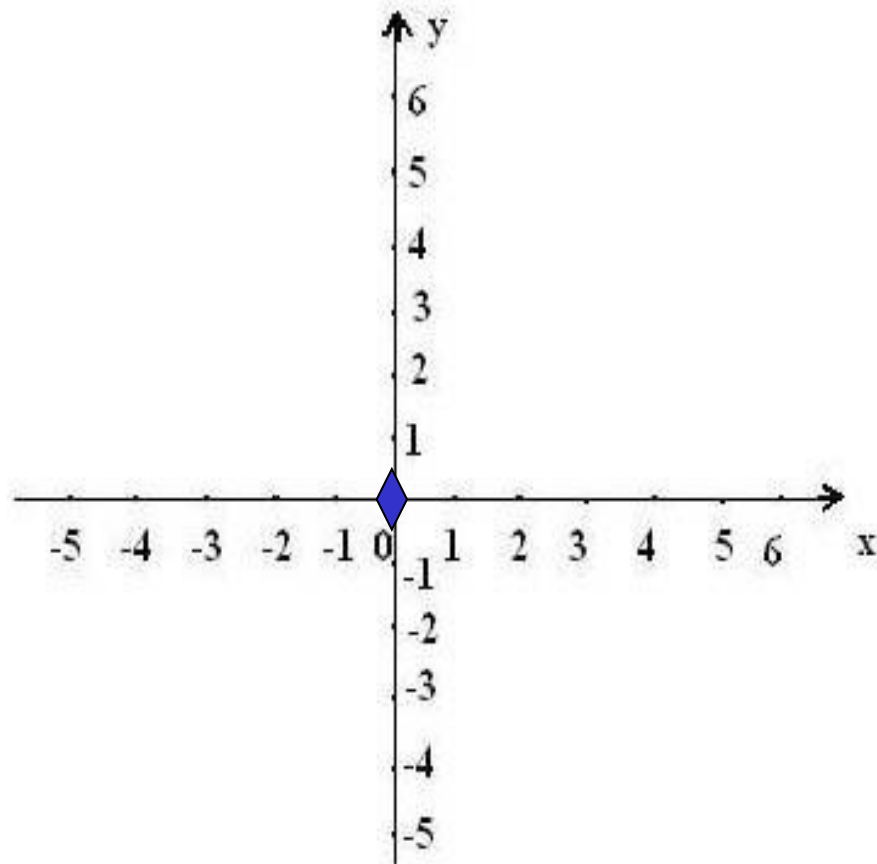


# Исполнитель **Чертежник** предназначен для построения рисунков на координатной плоскости



Чертежник имеет **перо**, которое можно поднимать, опускать и перемещать.

В начальном положении перо Чертежника всегда поднято и находится в точке **(0, 0)**.

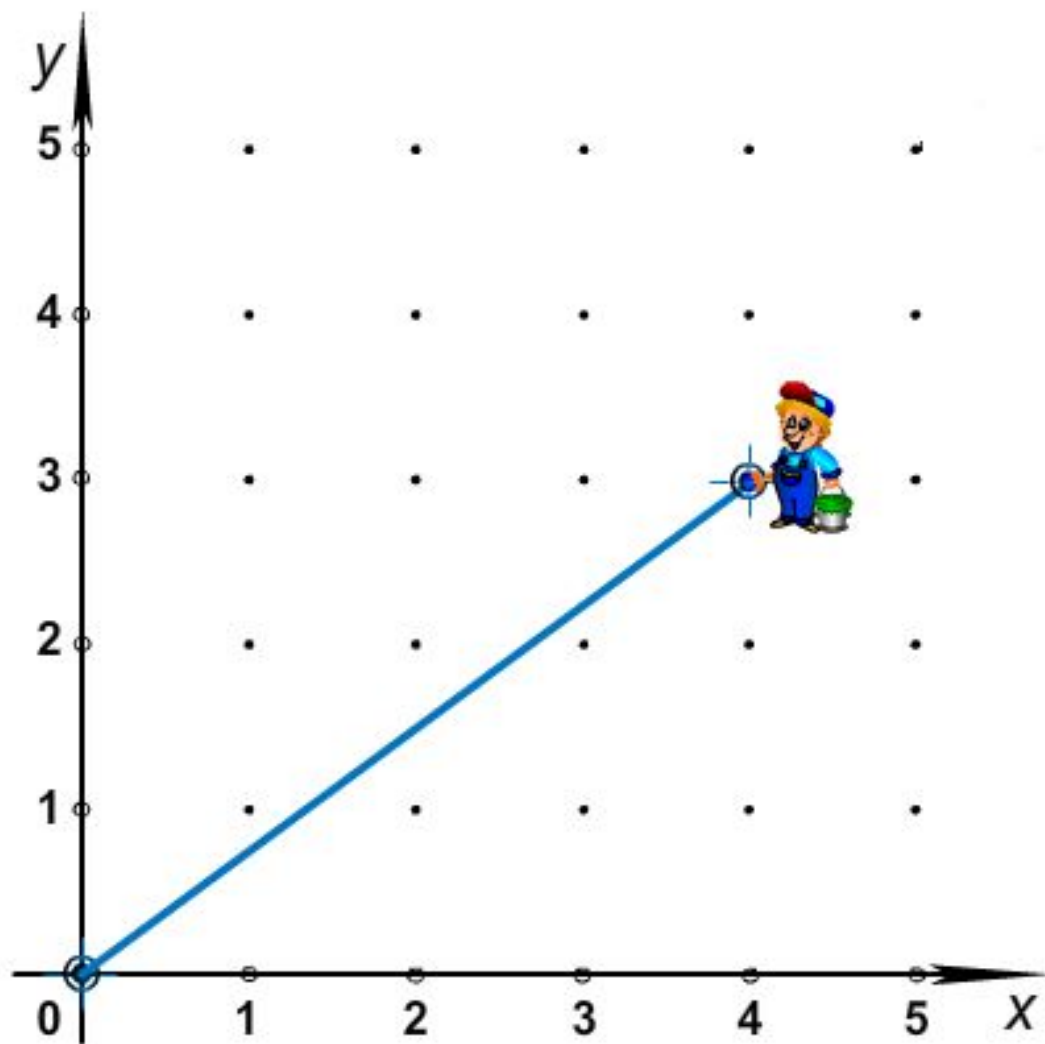


# СКИ Чертёжника

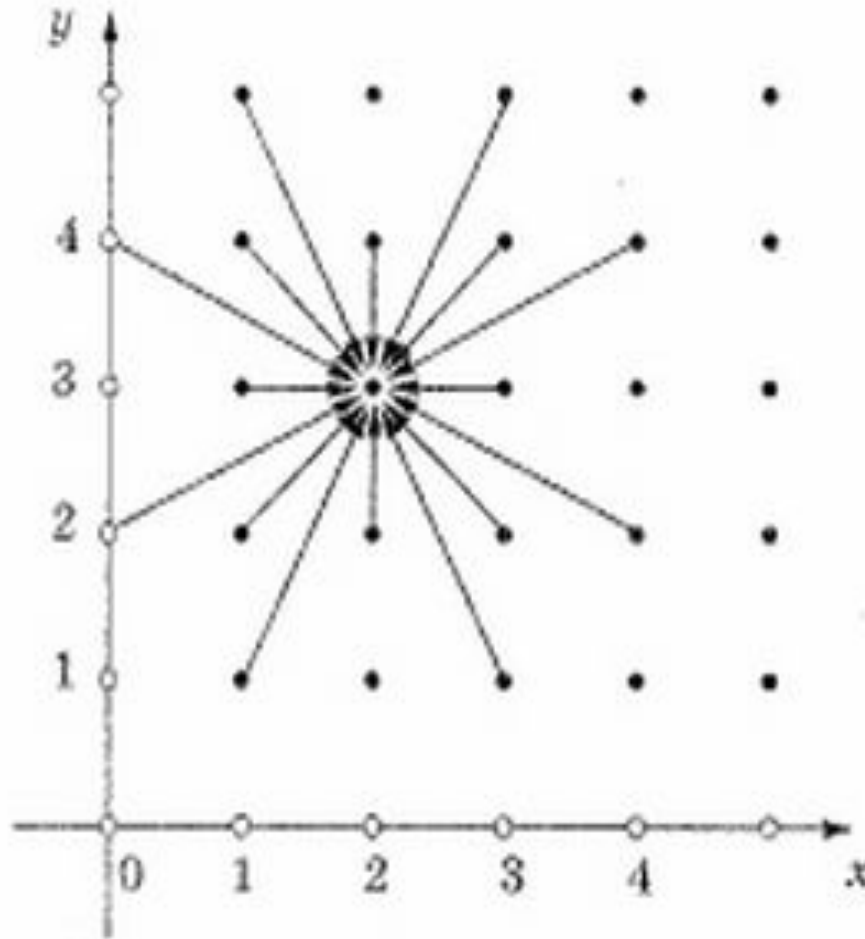
- **поднять перо** - Чертежник поднимает перо;
- **опустить перо** - Чертежник опускает перо;
- **сместиться в точку  $(x,y)$**  - Чертежник перемещается в точку с координатами  $(x,y)$ ;
- **сместиться на вектор  $(x,y)$**  - Чертежник перемещается на вектор  $(x,y)$  от текущего положения;
- **установить цвет  $(S)$**  – Чертежник устанавливает цвет

Цвета: черный, белый, **красный**, **оранжевый**, **синий**, **голубой**, **желтый**, **зеленый**, **фиолетовый**

**Сместиться в точку (4, 3)**

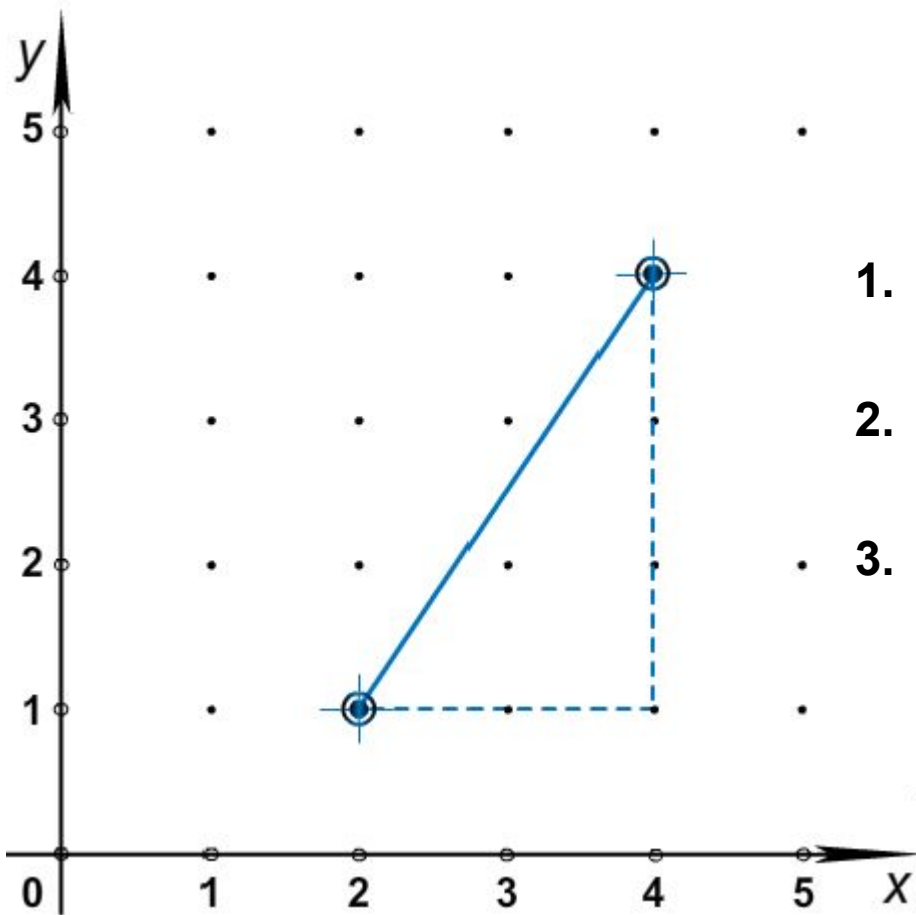


# Сместиться в точку (2, 3)



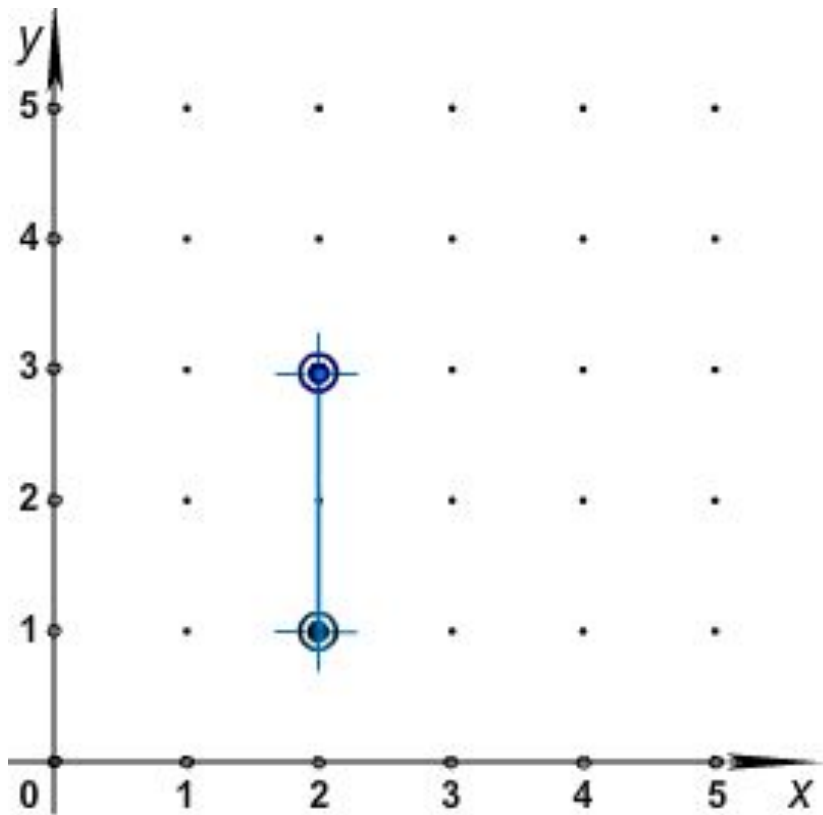
Команду **сместиться в точку** называют **командой абсолютного смещения**.

# Сместиться на вектор (2, 3)



1. Отсчитываем 2 единицы вправо вдоль оси X.
2. Отсчитываем 3 единицы вверх вдоль оси Y.
3. Соединяем точки.

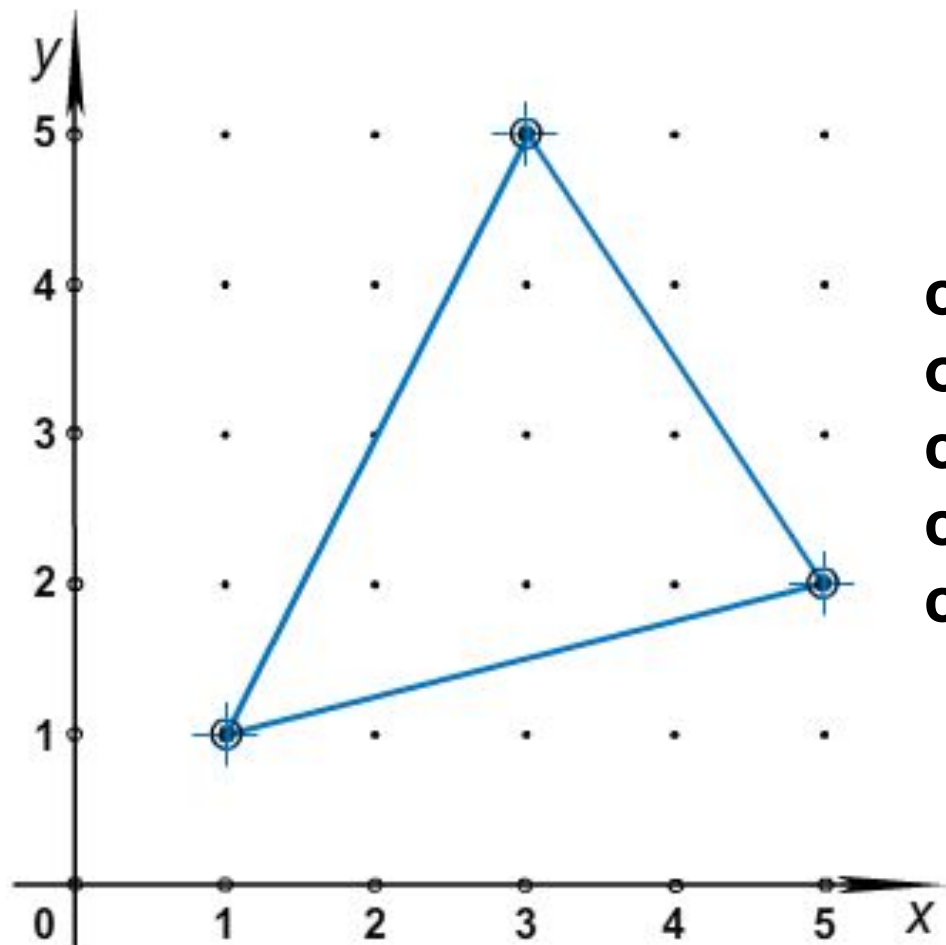
# Сместиться на вектор $(x, y)$



Команду **сместиться на вектор** называют **командой относительного смещения**.



# Пример алгоритма управления Чертежником



**сместиться в точку (1,1)**  
**опустить перо**  
**сместиться в точку (3,5)**  
**сместиться в точку (5,2)**  
**сместиться в точку (1,1)**

# Задание 1

---



Чертежнику нужно переместиться в точку с координатами (4,2). Какую команду нужно для этого задать?

1. сместить в точку (4,2)
2. сместиться в точку (4,2)
3. попасть в точку (4,2)
4. сместиться в точку (4;2)



## Задание 2



Исполнителю Чертежник нужно задать красный цвет пера. Какую команду нужно для этого задать?

1. установить цвет (красный)
2. установи цвет «красный»
3. установить цвет «красный»
4. установить цвет («красный»)



# Задание 3

---



**Какую команду исполнитель Чертежник не сможет выполнить?**

1. поднять перо
2. сместиться в точку (1,9)
3. установить цвет («сиреневый»)
4. сместиться на вектор (5,6)
5. опустить перо



## Задание 4

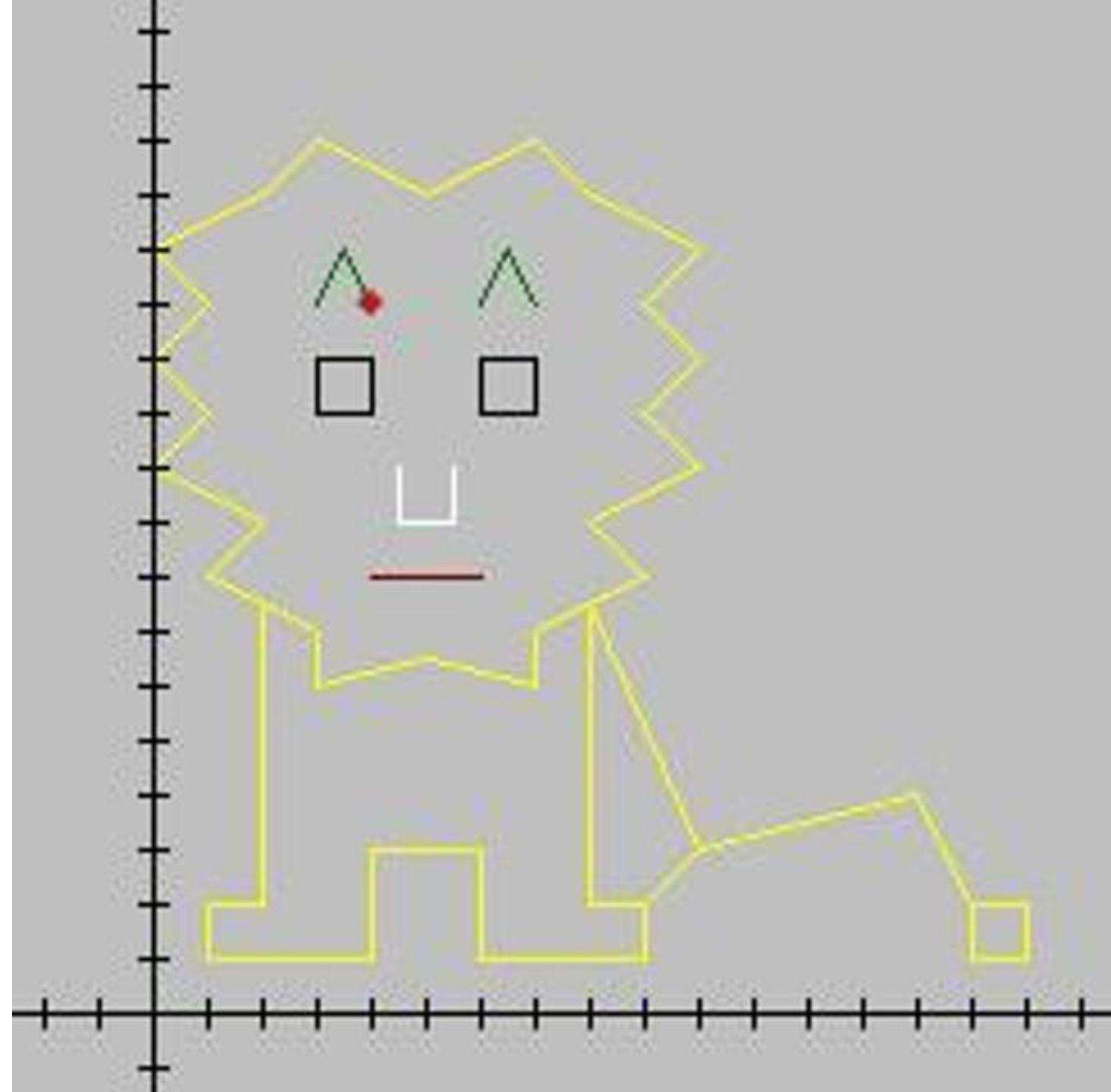


Программист написал программу для исполнителя Чертежник, но допустил в ней ошибки. Постарайтесь их найти и исправить.

использовать Чиртежник  
алг  
нач  
установи цвет (желтый)  
опустить перо  
сместиться в точку (3,1)  
сместиться в точку (6;5)  
сместиться в точку (4;2)

использовать Чертежник  
алг  
нач  
установиТЬ цвет («желтый»)  
опустить перо  
сместиться в точку (3,1)  
сместиться в точку (6,5)  
сместиться в точку (4,2)

кон

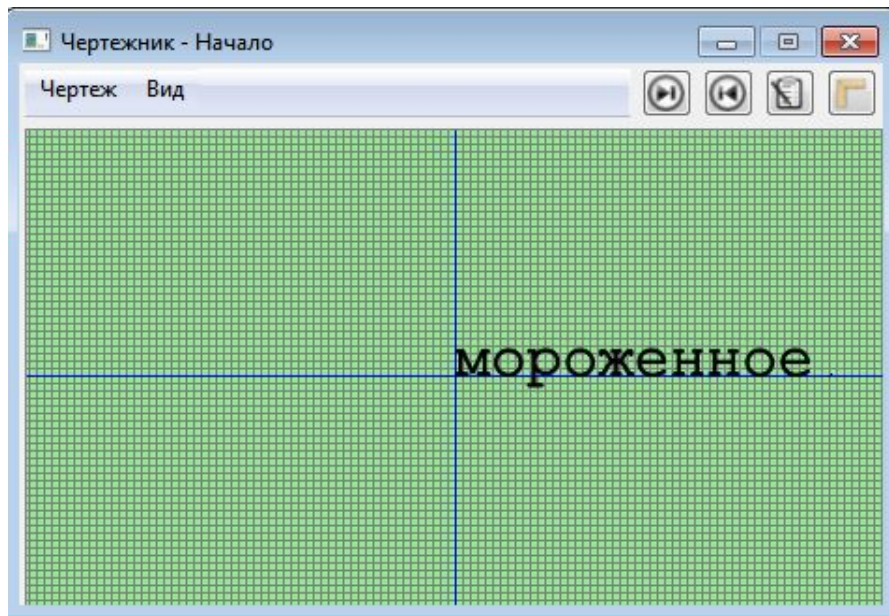


# Чертежник учится писать



Для того чтобы Чертежник мог выводить на чертеже текст, используют следующую команду:

**надпись (ширина, «текст»)**



использовать **Чертежник**  
алг  
нач  
**надпись** (5, "мороженное")  
кон

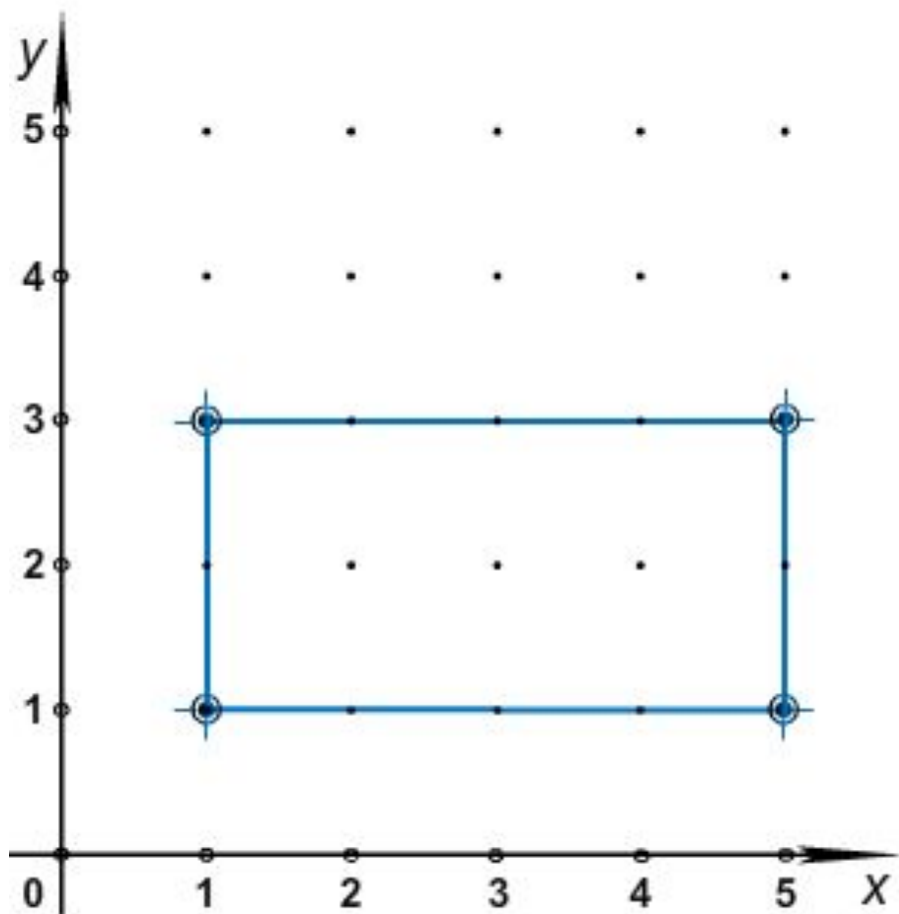




**Команда сместиться на  
вектор  $(x, y)$**

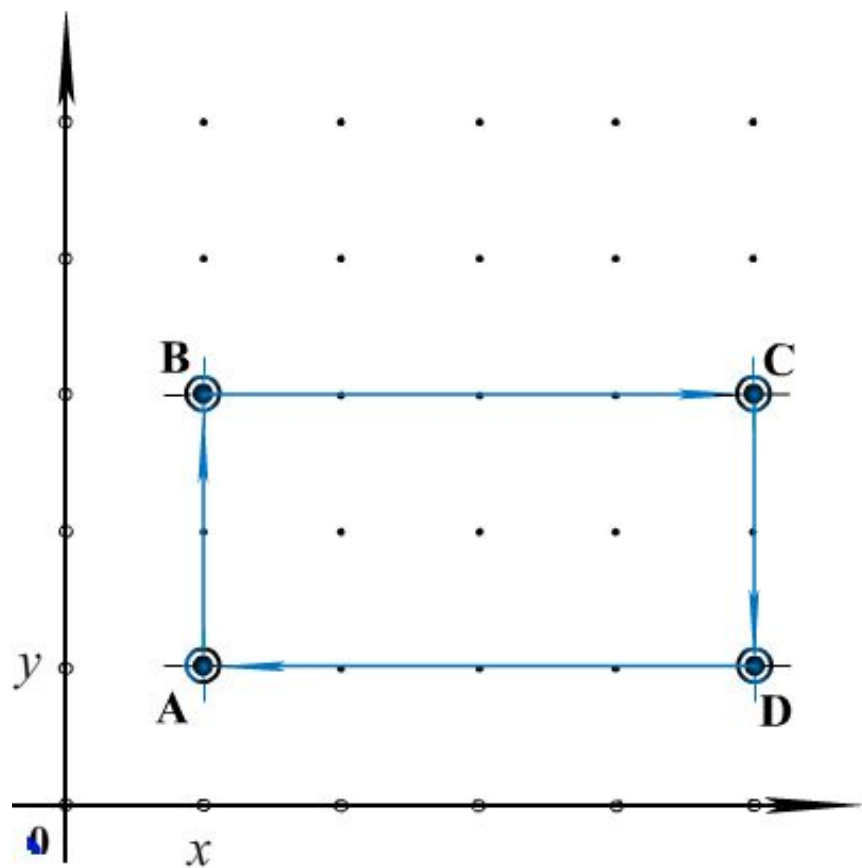


**В произвольном месте координатной плоскости  
нарисовать прямоугольник со сторонами,  
параллельными координатным осям, длины которых  
равны 2 и 4 единицам**



**сместиться в точку (1,1)  
опустить перо  
сместиться в точку (1,3)  
сместиться в точку (5,3)  
сместиться в точку (5,1)  
сместиться в точку (1,1)**





Пусть  $(x, y)$  - координаты  
вершины  $A$   
прямоугольника  $ABCD$ .

Тогда координаты  
вершин:

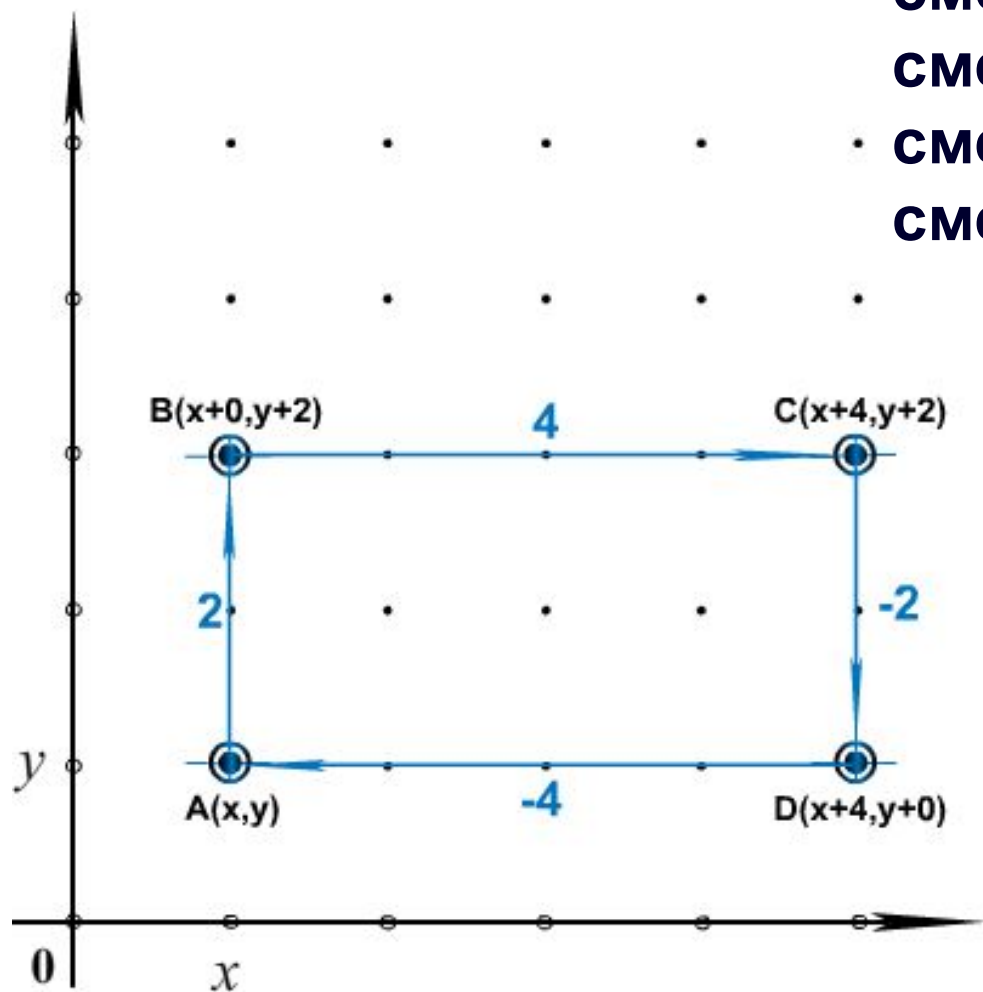
$B (x, y+2);$

$C (x+4, y+2);$

$D (x+4, y).$



сместиться в точку  $(1,1)$   
опустить перо  
сместиться на вектор  $(0,2)$   
сместиться на вектор  $(4,0)$   
сместиться на вектор  $(0,-2)$   
сместиться на вектор  $(-4,0)$



**сместиться в точку  $(0,3)$**

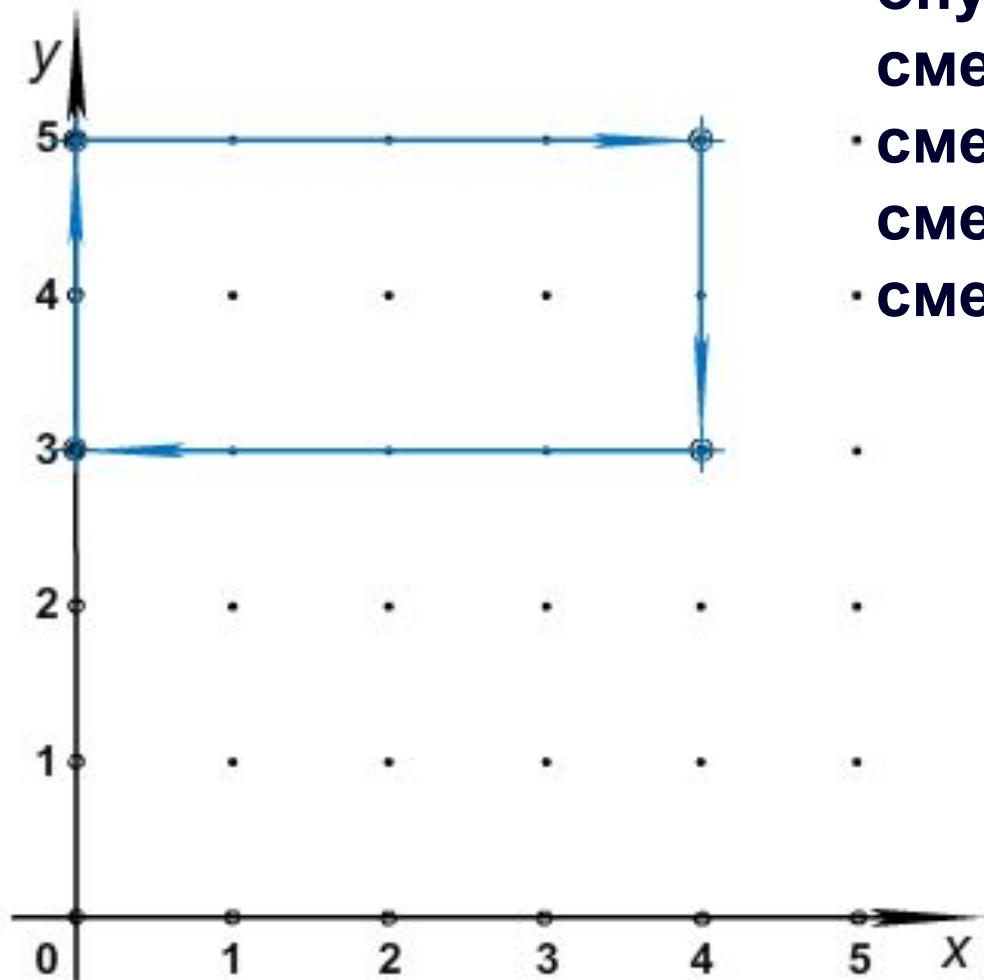
**опустить перо**

**сместиться на вектор  $(0,2)$**

• **сместиться на вектор  $(4,0)$**

**сместиться на вектор  $(0,-2)$**

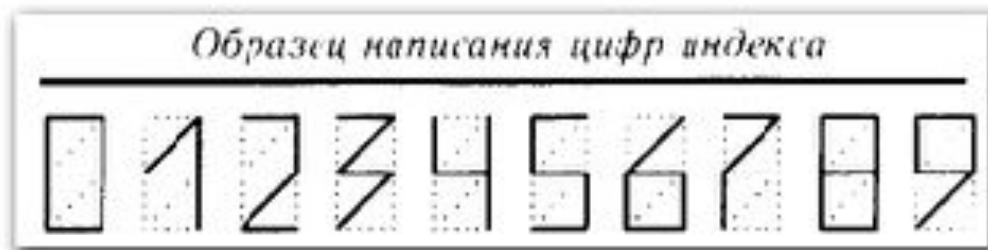
• **сместиться на вектор  $(-4,0)$**



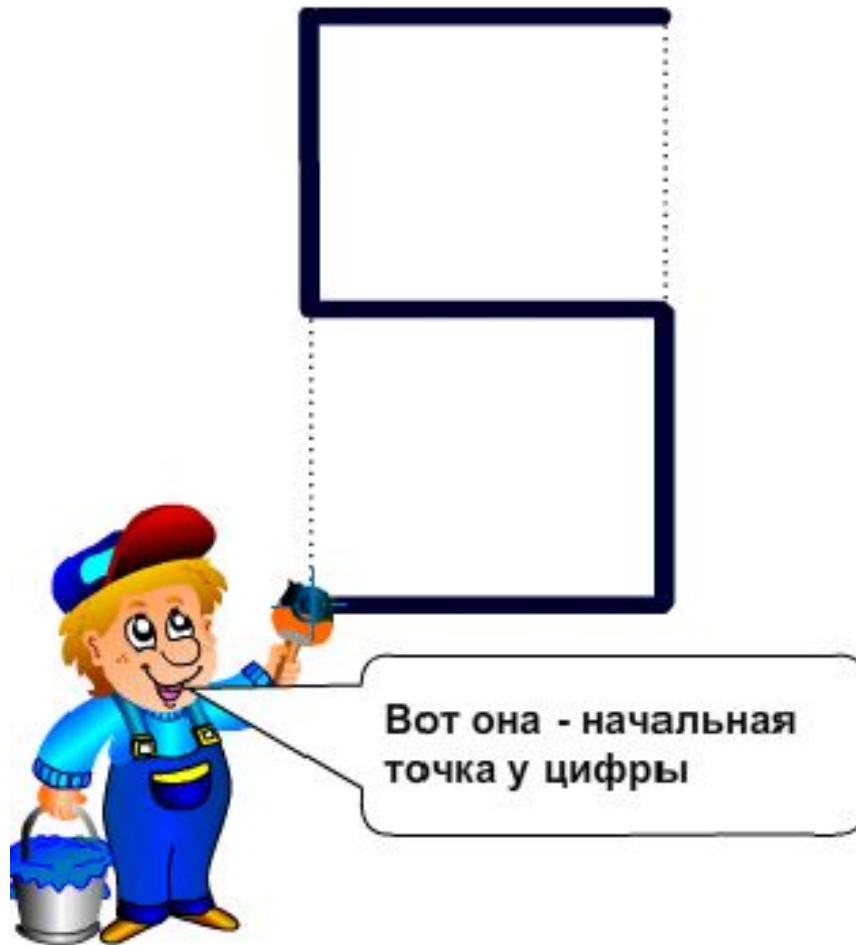
# Использование вспомогательных алгоритмов



**Чертежник может рисовать любые фигуры из отрезков, например цифры почтового индекса. Как известно, цифра вписана в прямоугольник.**



**Условимся при рисовании каждой цифры за начальную точку брать левую нижнюю точку соответствующего прямоугольника.**





# Программа рисования цифры 0

**опустить перо**

**сместиться на вектор  $(0,2)$**

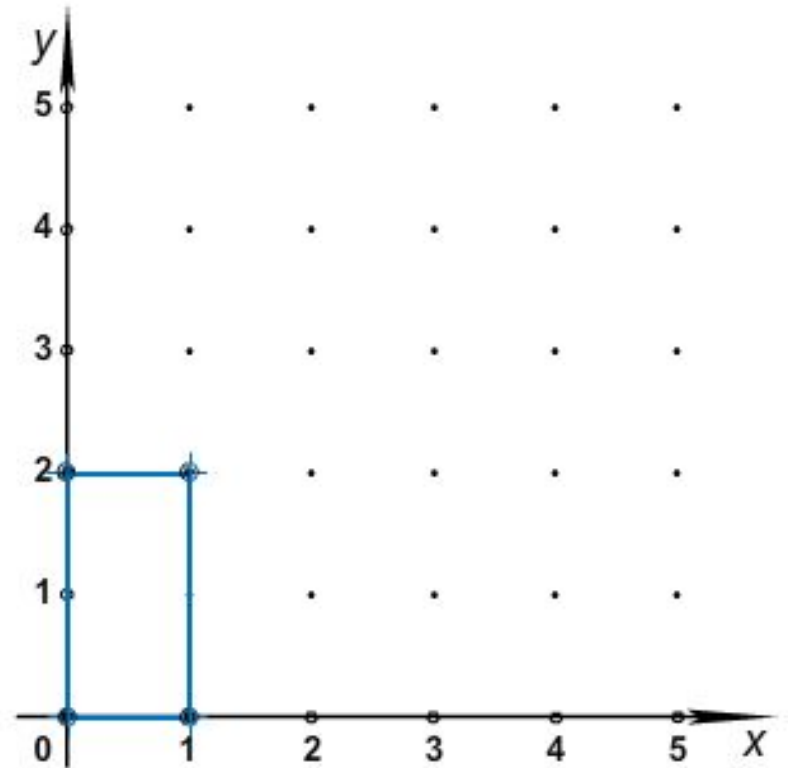
**сместиться на вектор  $(1,0)$**

**сместиться на вектор  $(0,-2)$**

**сместиться на вектор  $(-1,0)$**

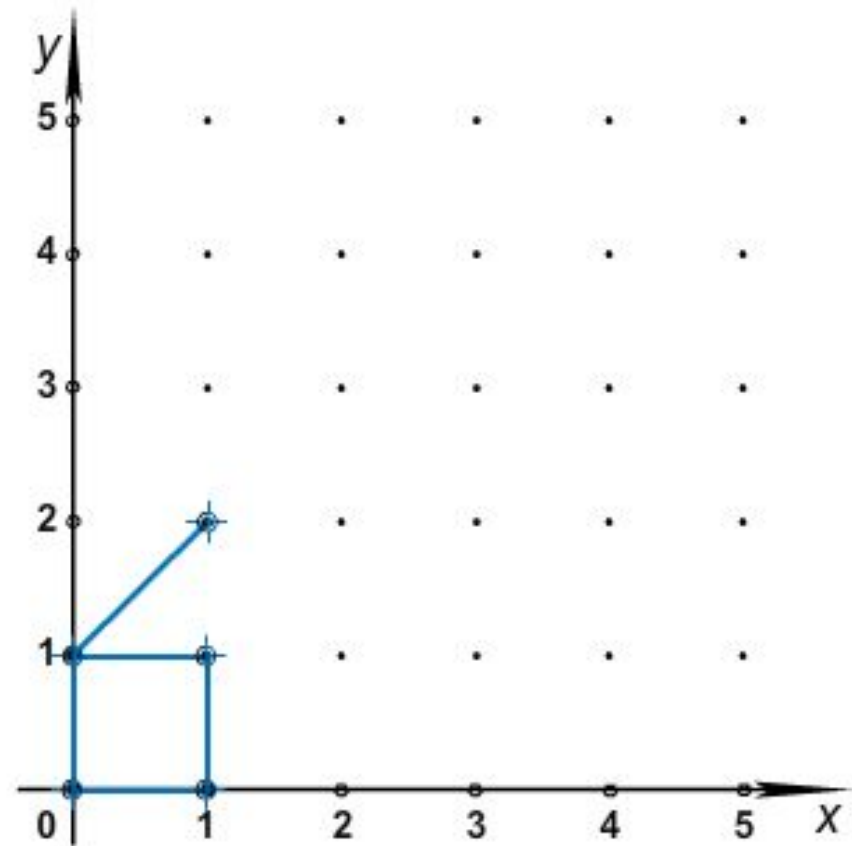
**поднять перо**

**сместиться на вектор  $(2,0)$**



# Программа рисования цифры 6

сместиться на вектор  $(1,2)$   
опустить перо  
сместиться на вектор  $(-1,-1)$   
сместиться на вектор  $(1,0)$   
сместиться на вектор  $(0,-1)$   
сместиться на вектор  $(-1,0)$   
сместиться на вектор  $(0,1)$   
поднять перо  
сместиться на вектор  $(2,-1)$



# Составим алгоритм рисования почтового индекса города Красноярска – 660000.

**алг цифра 0**

**нач**

**установить цвет ("красный")**

**опустить перо**

**сместиться на вектор  $(0,2)$**

**сместиться на вектор  $(1,0)$**

**сместиться на вектор  $(0,-2)$**

**сместиться на вектор  $(-1,0)$**

**поднять перо**

**сместиться на вектор  $(2,0)$**

**кон**



# Составим алгоритм рисования почтового индекса города Красноярск – 660000.

алг цифра 6

нач

сместиться на вектор  $(1,2)$

опустить перо

сместиться на вектор  $(-1,-1)$

сместиться на вектор  $(1,0)$

сместиться на вектор  $(0,-1)$

сместиться на вектор  $(-1,0)$

сместиться на вектор  $(0,1)$

поднять перо

сместиться на вектор  $(2,-1)$

кон

