



# УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЕМ ЧЕРТЁЖНИК

Знакомимся с Чертёжником  
Пример алгоритма управления Чертёжником  
Использование вспомогательных алгоритмов  
Цикл ПОВТОРИТЬ  $n$  раз

6 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
**БИНОМ**

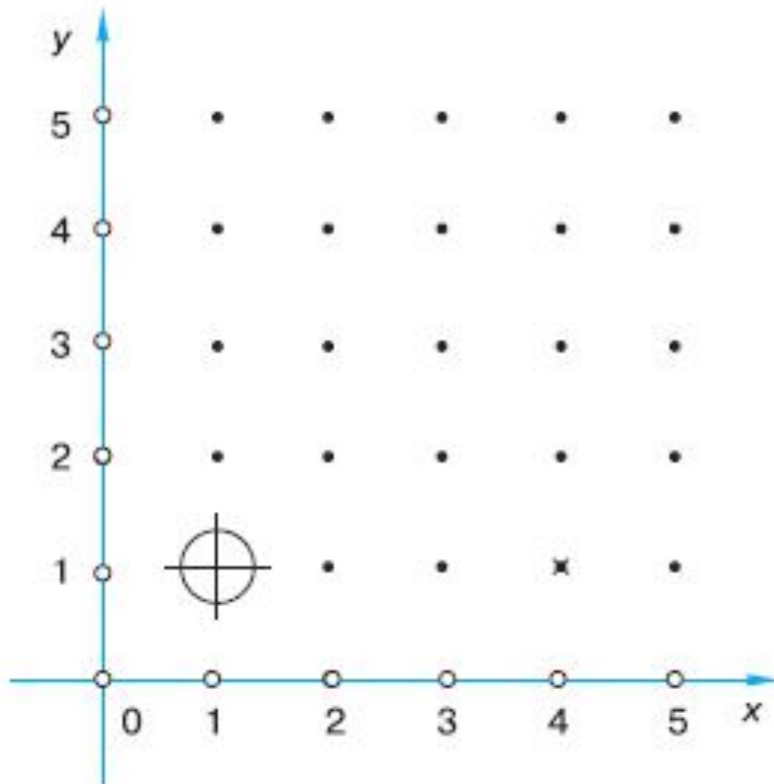
# Ключевые слова

- **Исполнитель чертёжник**
- **Абсолютное смещение**
- **Относительное смещение**
- **Вспомогательный алгоритм**
- **Основной алгоритм**
- **Цикл n раз**



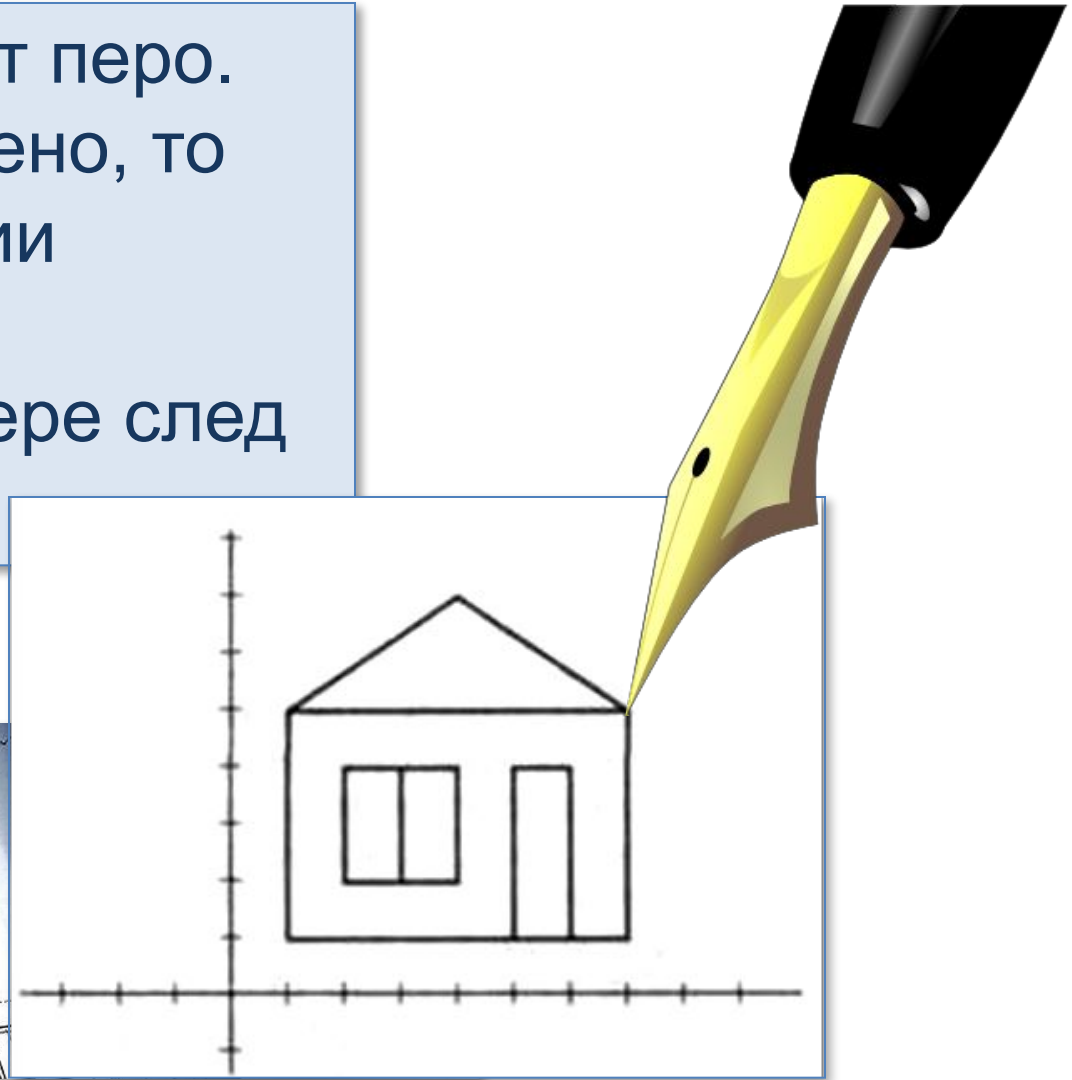
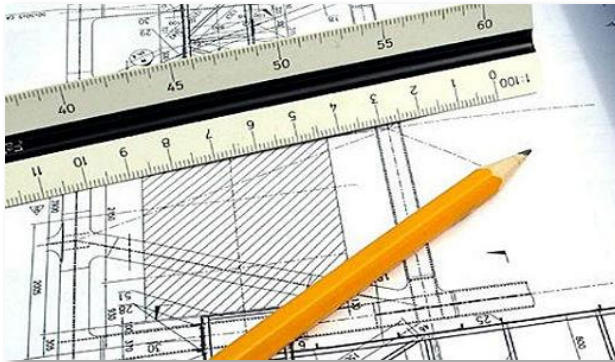
# Знакомимся с Чертёжником

*Исполнитель Чертёжник* предназначен для построения рисунков на координатной плоскости.



# Знакомимся с Чертёжником

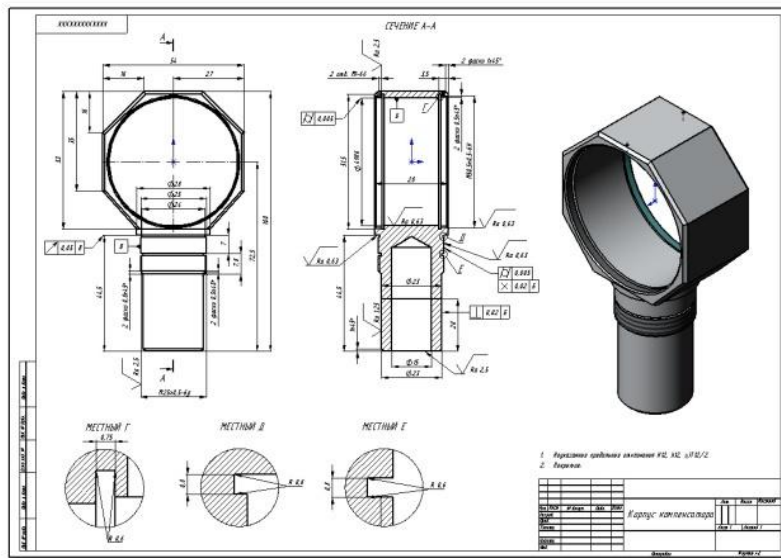
Чертёжник имеет перо.  
Если перо опущено, то  
при перемещении  
остаётся след.  
При поднятом пере след  
не остаётся.



# СКИ Чертёжника



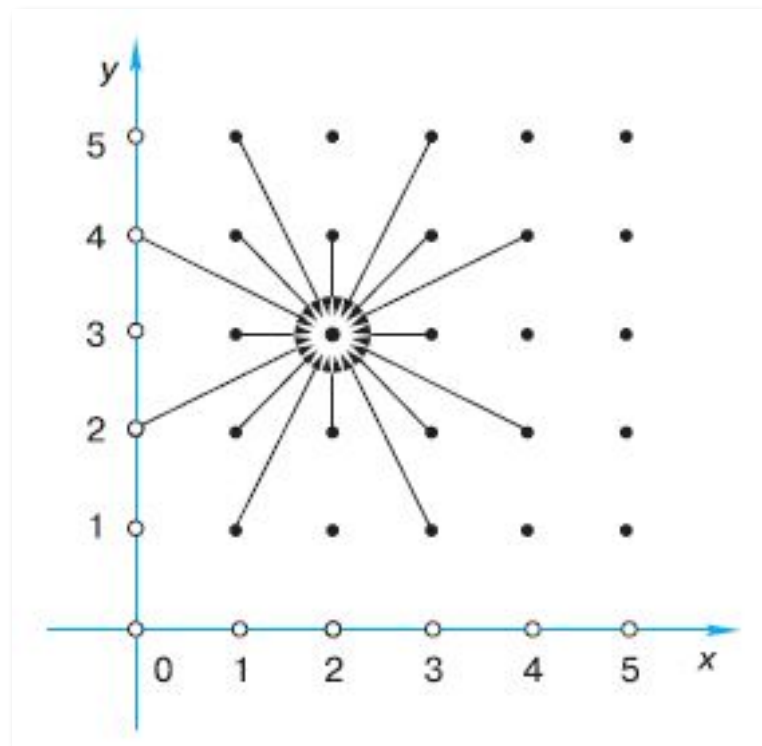
- ПОДНЯТЬ ПЕРО
- ОПУСТИТЬ ПЕРО
- СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (а, в)
- СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (а, в)



# Абсолютное смещение

СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (а, в)

Команду СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (а, в) называют командой *абсолютного смещения*.

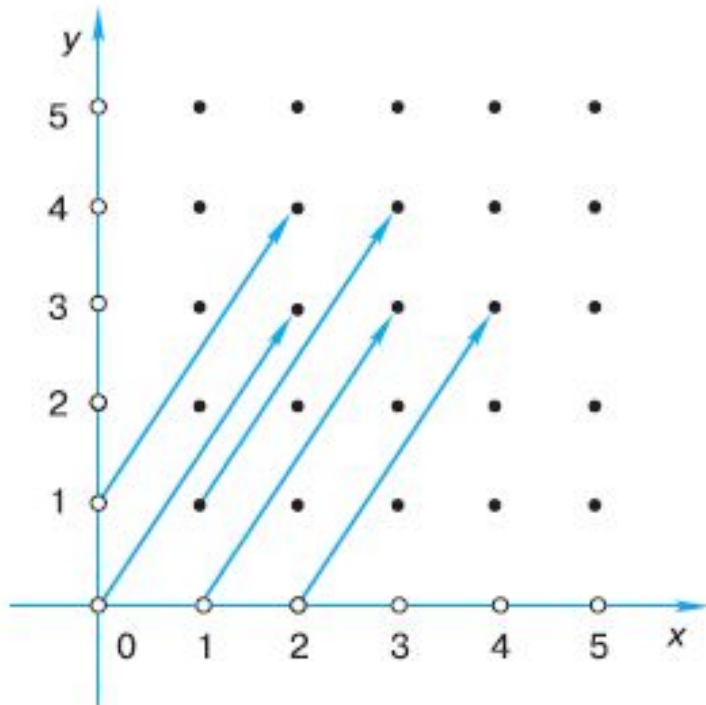


Назовите координаты точек, в которых находился Чертёжник до выполнения команды **СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (2, 3)**

# Относительное смещение

## СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(a, b)$

Команду СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(a, b)$  называют командой *относительного смещения*.



Назовите координаты точек, в которых находился Чертёжник до выполнения команды **СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР(2, 3)**

# Пример алгоритма

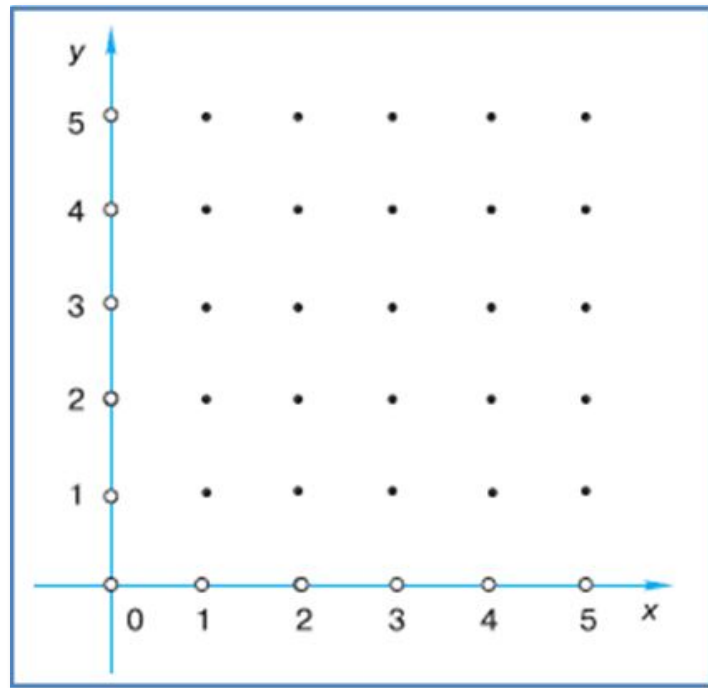
**СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (1, 1)**

**ОПУСТИТЬ ПЕРО**

**СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (3, 5)**

**СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (5, 2)**

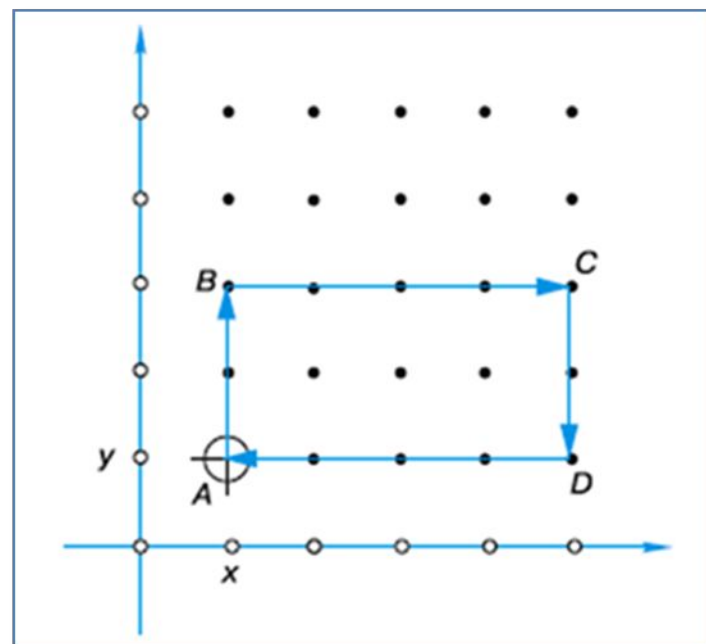
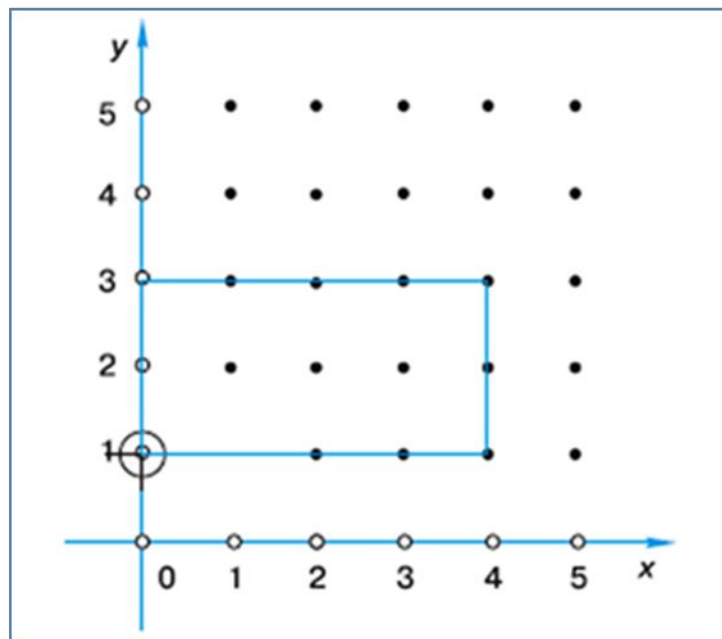
**СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (1, 1)**



Построен треугольник, вершины которого находятся в точках с координатами (1, 1), (3, 5) и (5, 2).

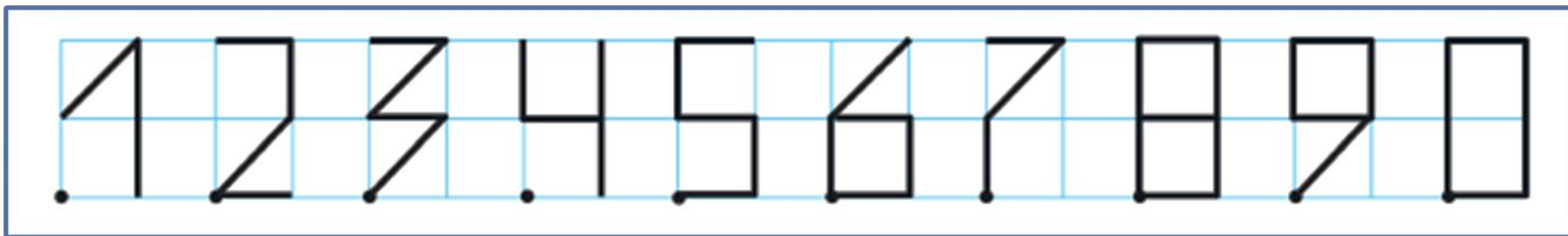


# Строим прямоугольник



Команда	Координаты точки
Начальная точка	$(X, Y)$
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(0, 2)$	$(X, Y+2)$
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(4, 0)$	$(X+4, Y+2)$
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(0, -2)$	$(X+4, Y+0)$
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(-4, 0)$	$(X, Y)$

# Чертёжник учится



алг ЦИФРА 0

*Алгоритм рисования цифры 0*

нач

ОПУСТИТЬ ПЕРО

ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(0, 2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(0, 2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(1, 0)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(1, 0)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(0, -2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(0, -2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(-1, 0)$

ПОДНЯТЬ ПЕРО

ПОДНЯТЬ ПЕРО

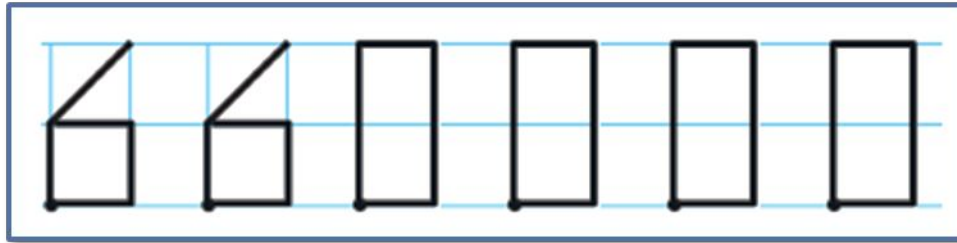
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(2, 0)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР  $(2, 0)$

КОН



# Индекс Красноярск



алг ИНДЕКС КРАСНОЯРСКА

нач

ЦИФРА\_6

ЦИФРА\_6

ЦИФРА\_0

ЦИФРА\_0

ЦИФРА\_0

ЦИФРА\_0

кон



# Цикл ПОВТОРИТЬ n РАЗ

использовать Чертёжник

алг ряд ромбов

нач

СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (1, 2)

нц 5 раз

ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (1, 2)

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (1, -2)

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (-1, -2)

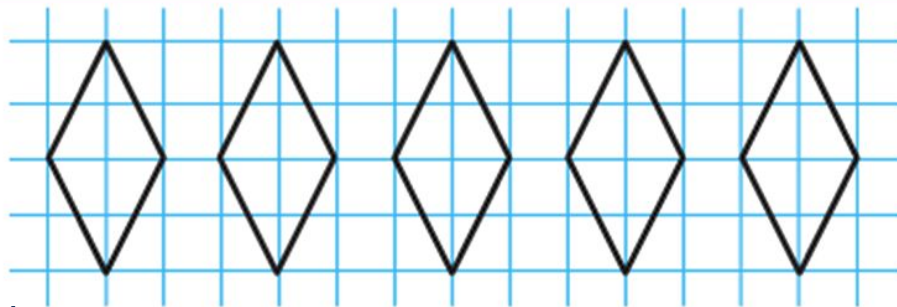
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (-1, 2)

ПОДНЯТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (3, 0)

кц

кОН



# Самое главное

- Исполнитель Чертёжник предназначен для построения рисунков на координатной плоскости.
- Алгоритм, решающий некоторую подзадачу основной задачи, называется вспомогательным алгоритмом.
- Приказ на выполнение вспомогательного алгоритма записывается в основном алгоритме.
- Для повторения  $n$  раз некоторой команды используют конструкцию повторения –  
**нц  $n$  раз**



# Самое главное

Команда	Действие
<b>ПОДНЯТЬ ПЕРО</b>	<i>Чертёжник поднимает перо</i>
<b>ОПУСТИТЬ ПЕРО</b>	<i>Чертёжник опускает перо</i>
<b>СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (а, в)</b>	<i>Чертёжник сдвигается в точку с координатами (а, в)</i>
<b>СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (а, в)</b>	<i>Чертёжник сдвигается на вектор (а, в)</i>



# Давайте обсудим



1. Охарактеризуйте исполнителя Чертёжник.
2. Составьте для Чертёжника алгоритм рисования прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, если известны координаты его двух вершин:  $(2, 1)$  и  $(7, 5)$ .
3. Придумайте свои задачи для Чертёжника.