



ИНФОРМАТИКА

6

класс

УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЕМ ЧЕРТЁЖНИК

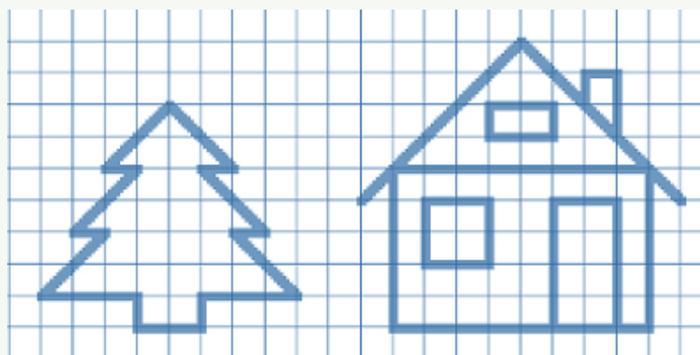
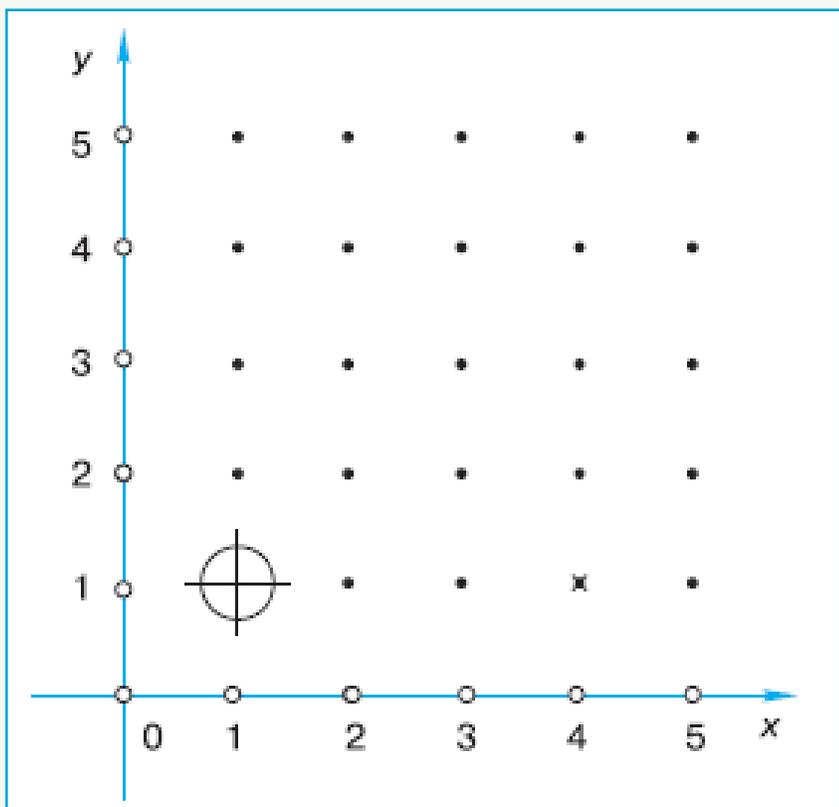
АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- ◆ исполнитель Чертёжник
- ◆ абсолютное смещение
- ◆ относительное смещение
- ◆ вспомогательный алгоритм
- ◆ основной алгоритм
- ◆ цикл n раз

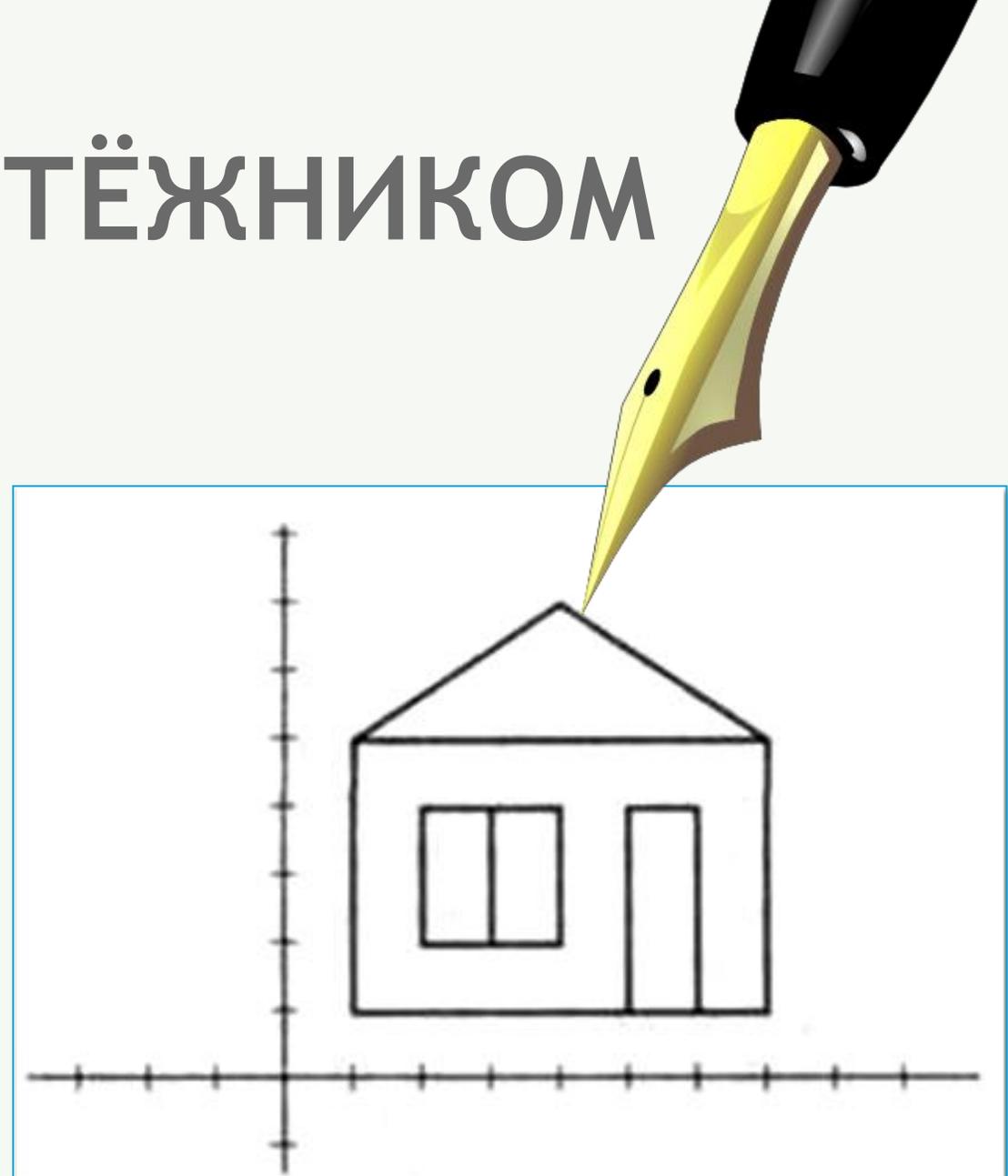
ЗНАКОМИМСЯ С ЧЕРТЁЖНИКОМ

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 перо след не остаётся.



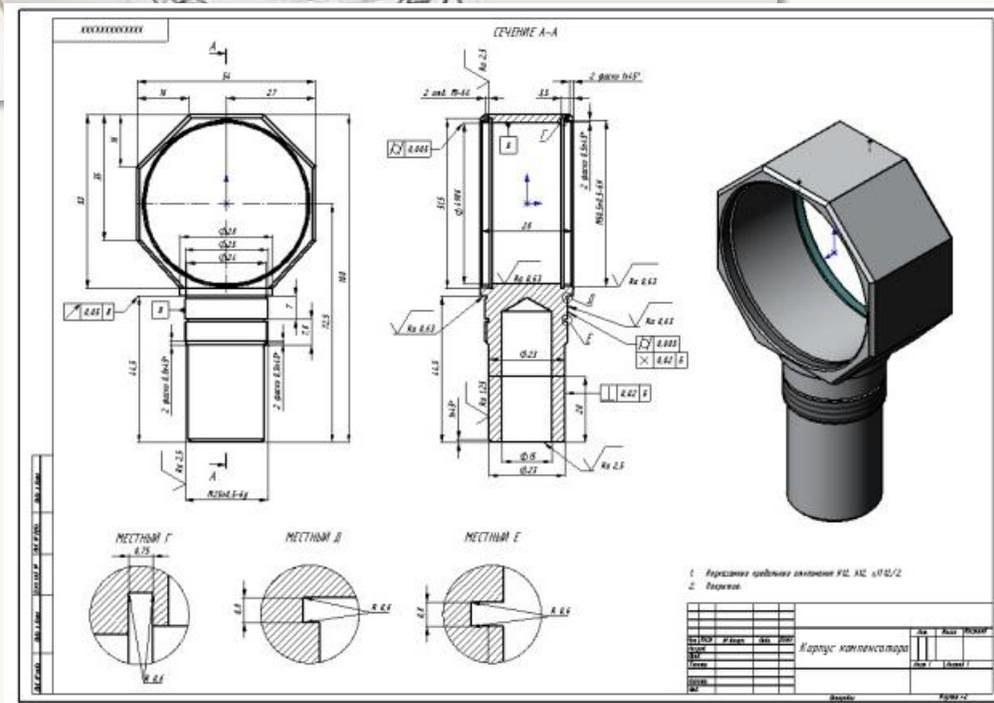
СКИ ЧЕРТЁЖНИКА

ПОДНЯТЬ ПЕРО

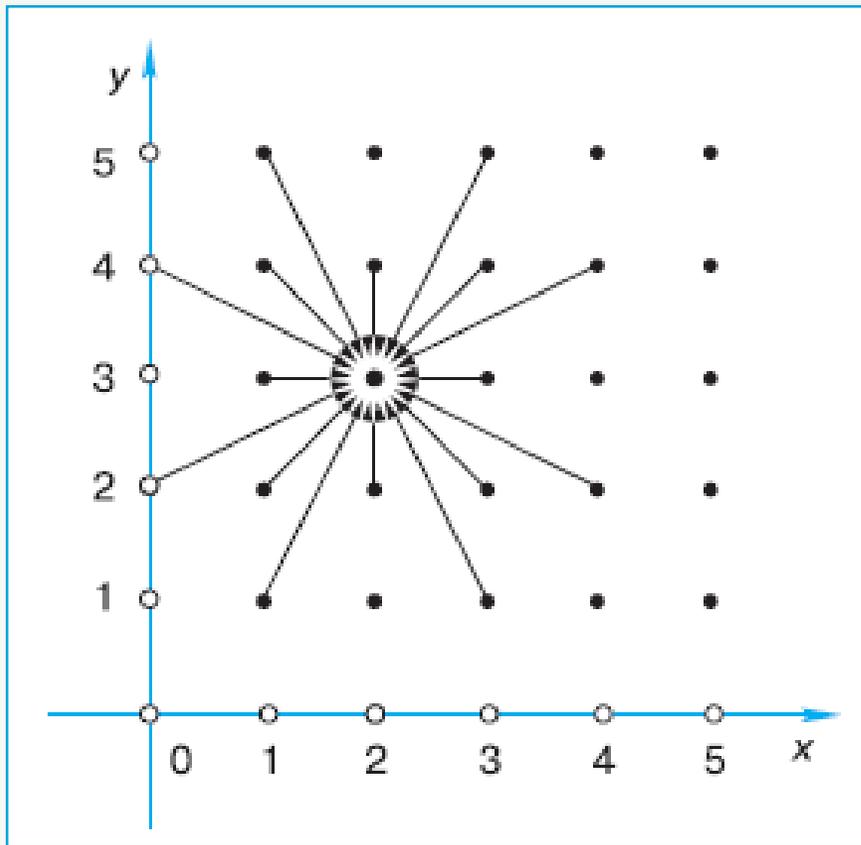
ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (а, в)

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (а, в)



АБСОЛЮТНОЕ СМЕЩЕНИЕ



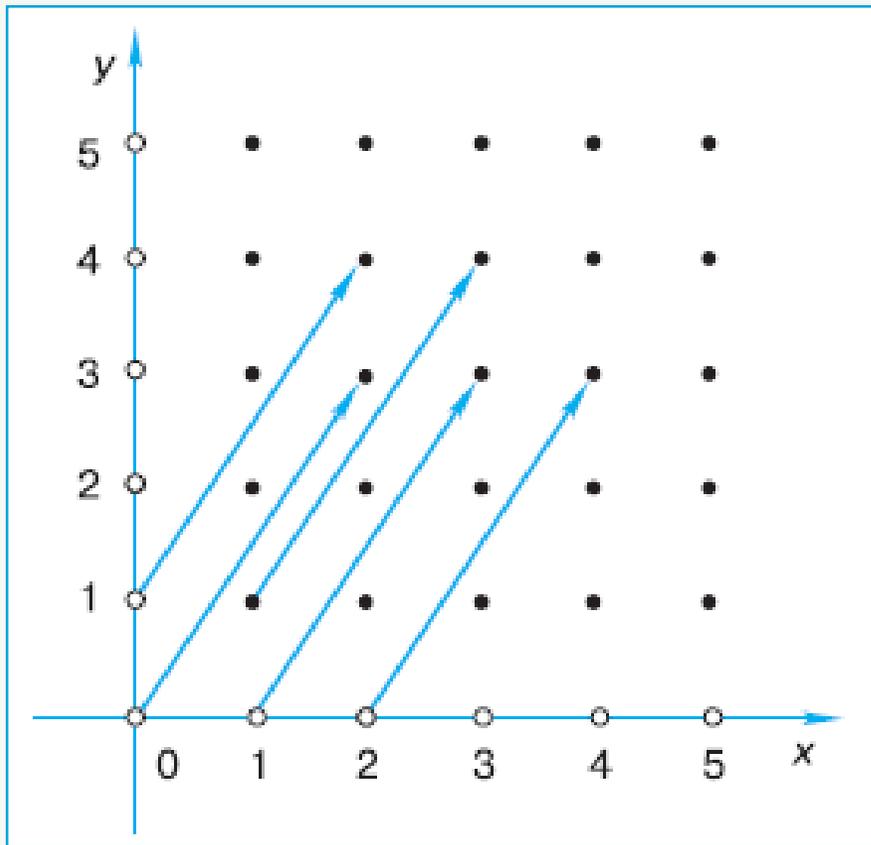
СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (а, в)

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

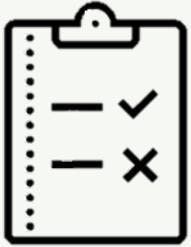


СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (а, в)

Команду
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (а, в)
называют командой
относительного смещения.

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





ПРИМЕР АЛГОРИТМА

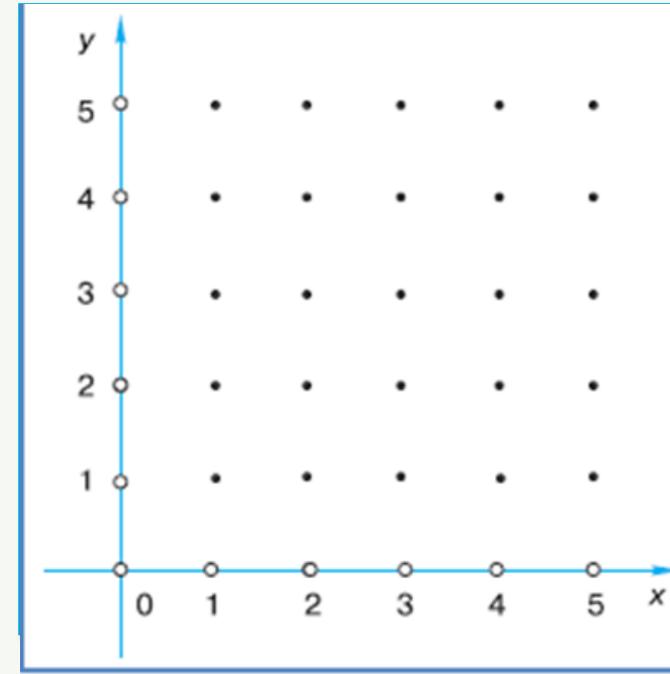
СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (1, 1)

ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (3, 5)

СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (5, 2)

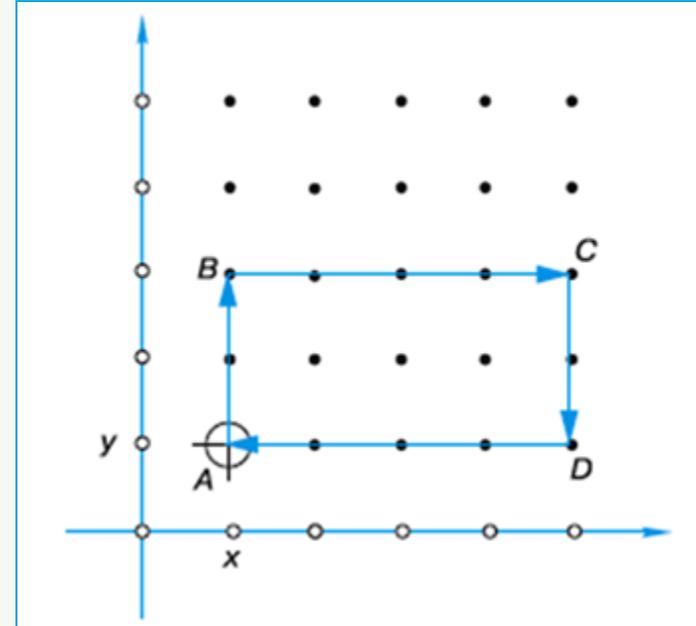
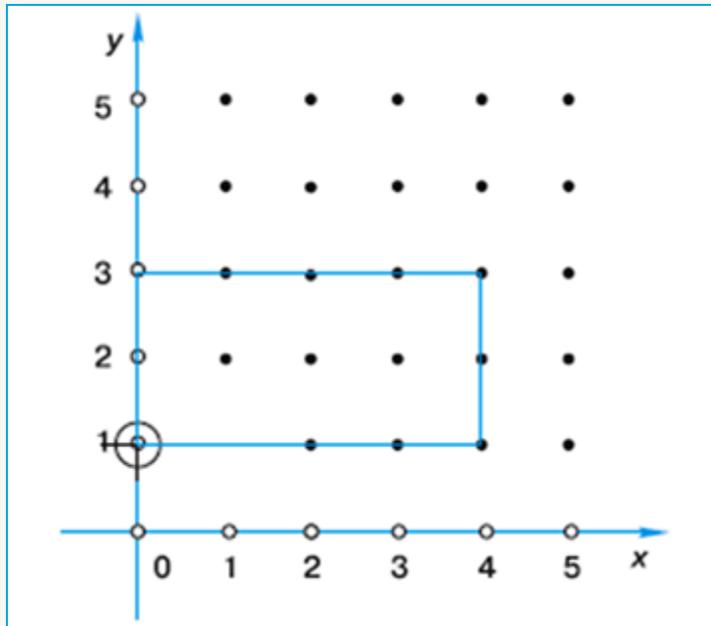
СМЕСТИТЬСЯ В ТОЧКУ (1, 1)



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



СТРОИМ ПРЯМОУГОЛЬНИК

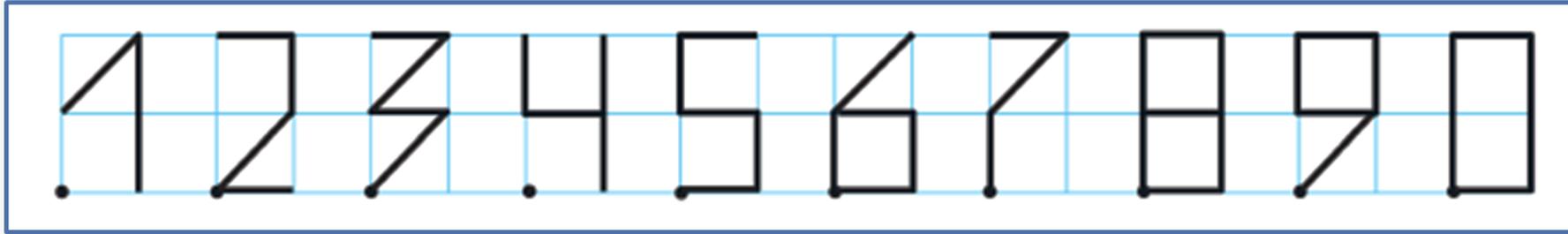


Команда

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



Алгоритм рисования цифры 0

ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(0, 2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(1, 0)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(0, -2)$

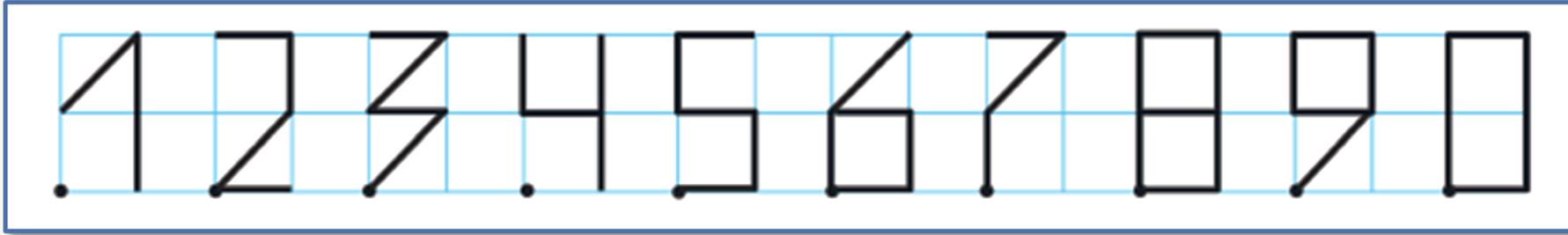
СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(-1, 0)$

ПОДНЯТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(2, 0)$



ЧЕРТЁЖНИК УЧИТСЯ



алг ЦИФРА_0

нач

ОПУСТИТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(0, 2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(1, 0)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(0, -2)$

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(-1, 0)$

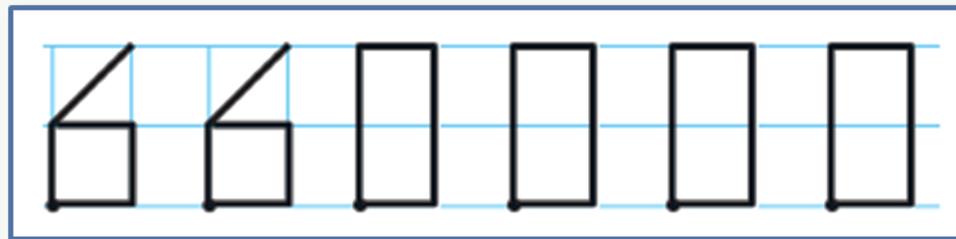
ПОДНЯТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР $(2, 0)$

кон



ИНДЕКС КРАСНОЯРСКА



алг ИНДЕКС КРАСНОЯРСКА

нач

ЦИФРА_6

ЦИФРА_6

ЦИФРА_0

ЦИФРА_0

ЦИФРА_0

ЦИФРА_0

кон



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)

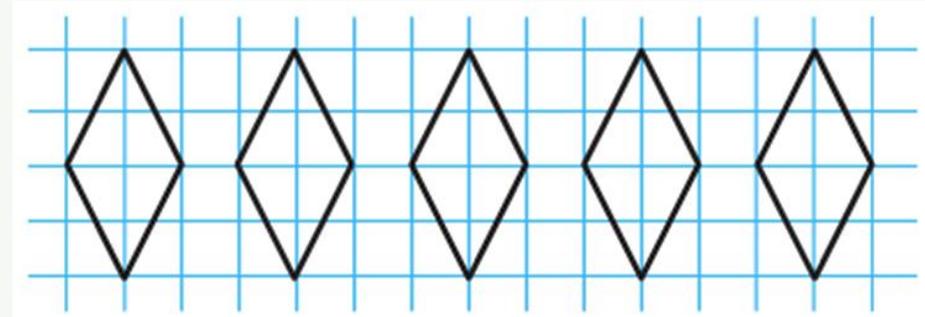
ПОДНЯТЬ ПЕРО

СМЕСТИТЬСЯ НА ВЕКТОР (3, 0)

кц

кОН

ЦИКЛ ПОВТОРИТЬ n РАЗ



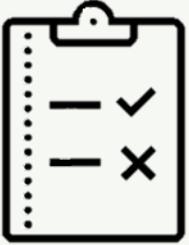
Исполнитель Чертёжник предназначен для построения рисунков на координатной плоскости.

Система команд исполнителя:

| Команда | Действие |
|-------------------------------|---|
| поднять перо | Чертёжник поднимает перо |
| опустить перо | Чертёжник опускает перо |
| сместиться в точку (a, b) | Чертёжник сдвигается в точку с координатами (a,b) |
| сместиться на вектор (a, b) | Чертёжник сдвигается на вектор (a,b) |

Алгоритм, решающий некоторую подзадачу основной задачи, называется вспомогательным алгоритмом. Приказ на выполнение вспомогательного алгоритма записывается в основном алгоритме.

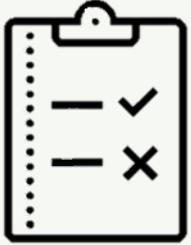
Если некоторую последовательность команд нужно выполнять несколько раз подряд, то можно использовать специальную конструкцию повторения — **нц n раз**.



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

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

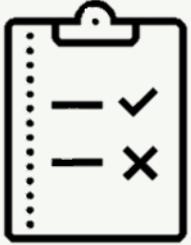




ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Составьте алгоритм управления Чертёжником, в результате выполнения которого в произвольном месте координатной плоскости будет нарисован квадрат, длина стороны которого равна 2 единицам.

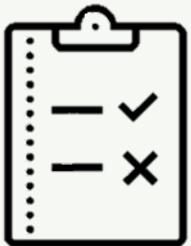




ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

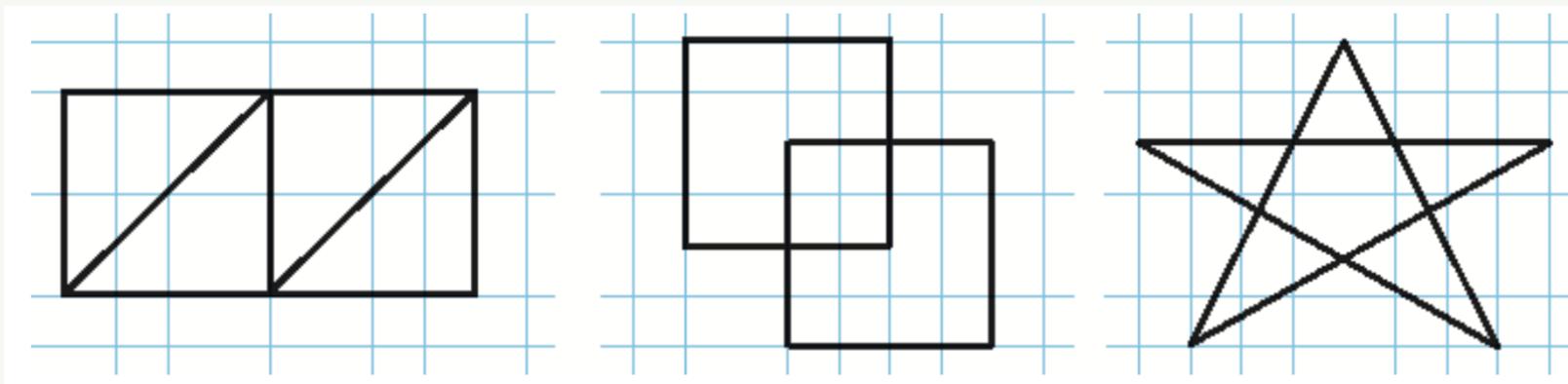
Составьте алгоритм управления Чертёжником, в результате выполнения которого в произвольном месте координатной плоскости будет нарисован прямоугольник, длины сторон которого равны 3 и 4 единицам.





ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

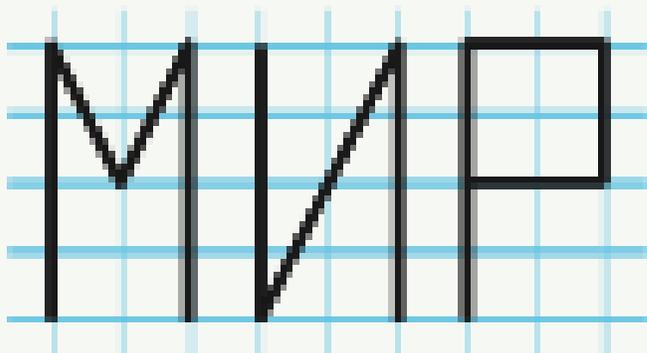
Составьте алгоритм рисования изображённых ниже фигур так, чтобы в процессе рисования перо не отрывалось от бумаги и ни одна линия не проводилась дважды.





ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

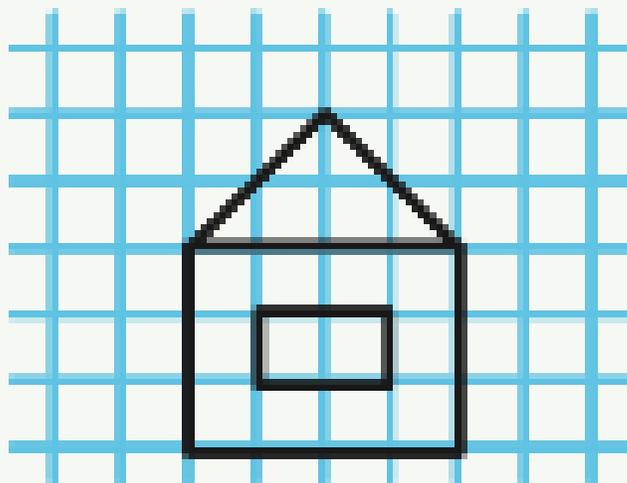
Оформите вспомогательные алгоритмы для рисования букв «М», «И», «Р». Составьте алгоритмы рисования слов «МИР», «РИМ», «МИМ».





ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

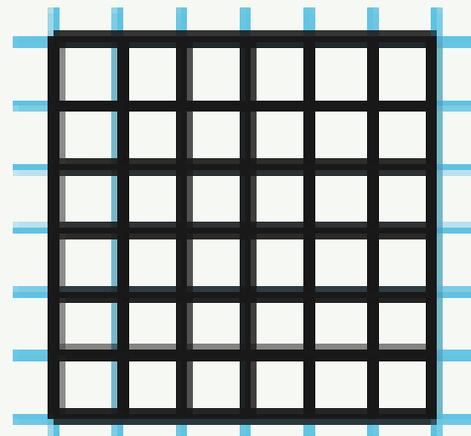
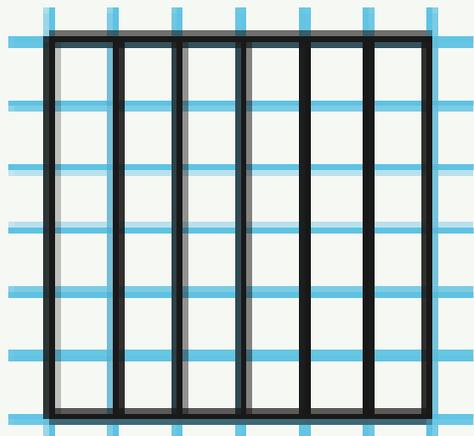
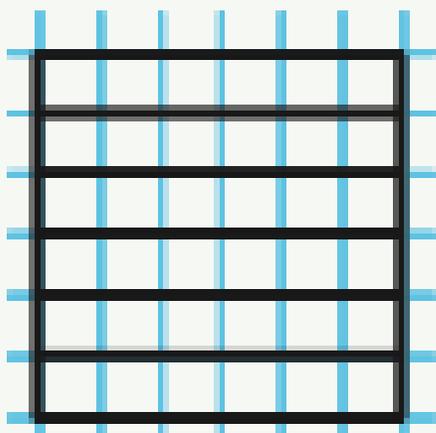
Разработайте вспомогательный алгоритм рисования домика. На его основе составьте основной алгоритм рисования улицы из пяти домиков.

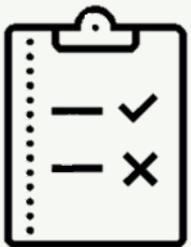




ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Составьте алгоритмы управления Чертёжником, после исполнения которых будут получены следующие рисунки:





ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Составьте алгоритмы управления Чертёжником, после исполнения которых будут получены следующие рисунки:

