

# Исполнитель Чертёжник в задании №6 КИМ ГИА-9 2012



Учитель информатики и ИКТ  
МОУ «СОШ №100»  
Ленинского района г.Саратова  
Мищенко Н.В.

# При подготовке к ГИА учащимся необходимо:

- разъяснить особенности формулировок заданий;
- ознакомить, по каким темам больше всего вопросов в тестах;
- познакомить с критериями, которыми руководствуются эксперты при проверке тестовых заданий;
- научить распределять время на выполнение тестовых заданий;
- рассмотреть самые распространенные ошибки;
- отработать навыки тестирования.

№ задания	Проверяемые элементы Содержания ГИА 2012	Код по кодификатору	Код требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.3.1	2.1	повышенный	1	6

**1.3.1** Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании

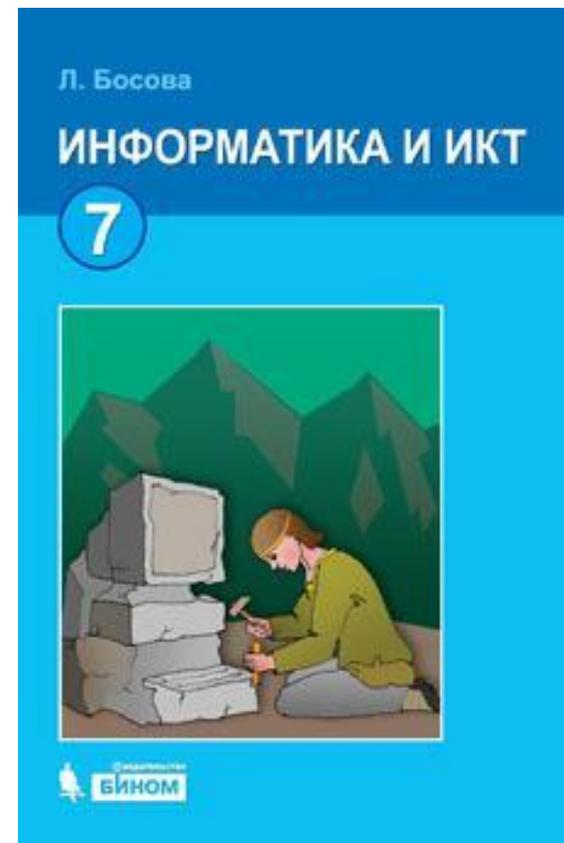
**2.1** Уметь выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы.

## Литература:

**Информатика и ИКТ :**  
**учебник для 7 класса**

**Автор: Босова Л. Л.**

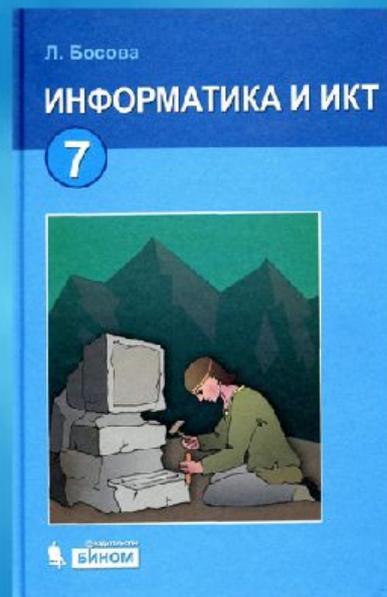
Издательство:– М.: «БИНОМ.  
Лаборатория знаний», 2010





# Информатика 7 класс

Ресурс разработан учителем информатики Бобровской средней школы Приморского района Архангельской области Антоновым А.М. к учебнику Л.Л. Босовой "Информатика и ИКТ 7 класс"



# Курс 7 класса для Windows

Знакомимся с Чертежником

Пример алгоритма управления Чертежником

Чертежник учится, или использование вспомогательных алгоритмов

Цикл ПОВТОРИТЬ  $n$  РАЗ

Презентация

Задания

Тест

Права на распространение принадлежат издательству БИНОМ

# Что нужно знать:

## § 3.2. Управление исполнителем Чертежник

Система Исполнители (Чертёжник) — это учебная среда для начального обучения по теме «Алгоритмы и исполнители» в школьном курсе информатики.

Исполнитель Чертежник предназначен для построения рисунков на координатной плоскости. Система команд исполнителя представлена в следующей таблице:

Команда	Действие
подними перо	Чертежник поднимает перо
опусти перо	Чертежник опускает перо
переведи в точку $(a, b)$	Чертежник сдвигается в точку с координатами $(a, b)$
сдвинь на вектор $(a, b)$	Чертежник сдвигается на вектор $(a, b)$

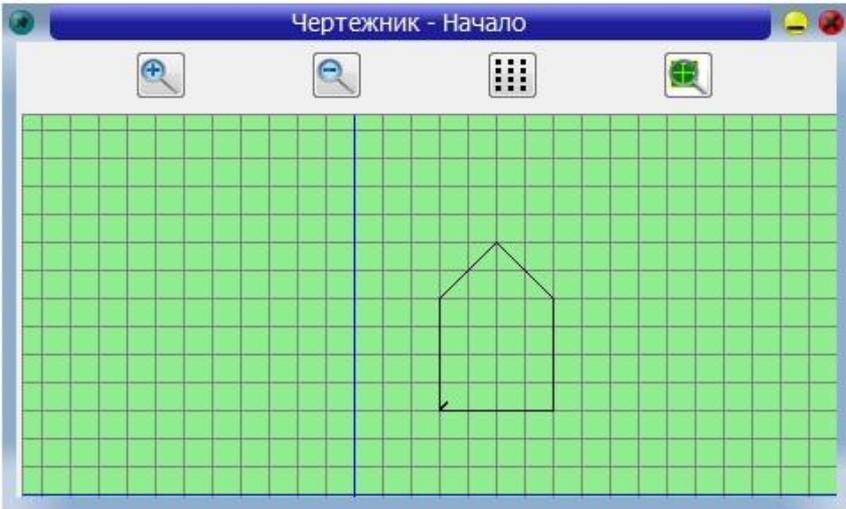


<http://www.niisi.ru/kumir/dl.htm>

К Новая программа - Кумир

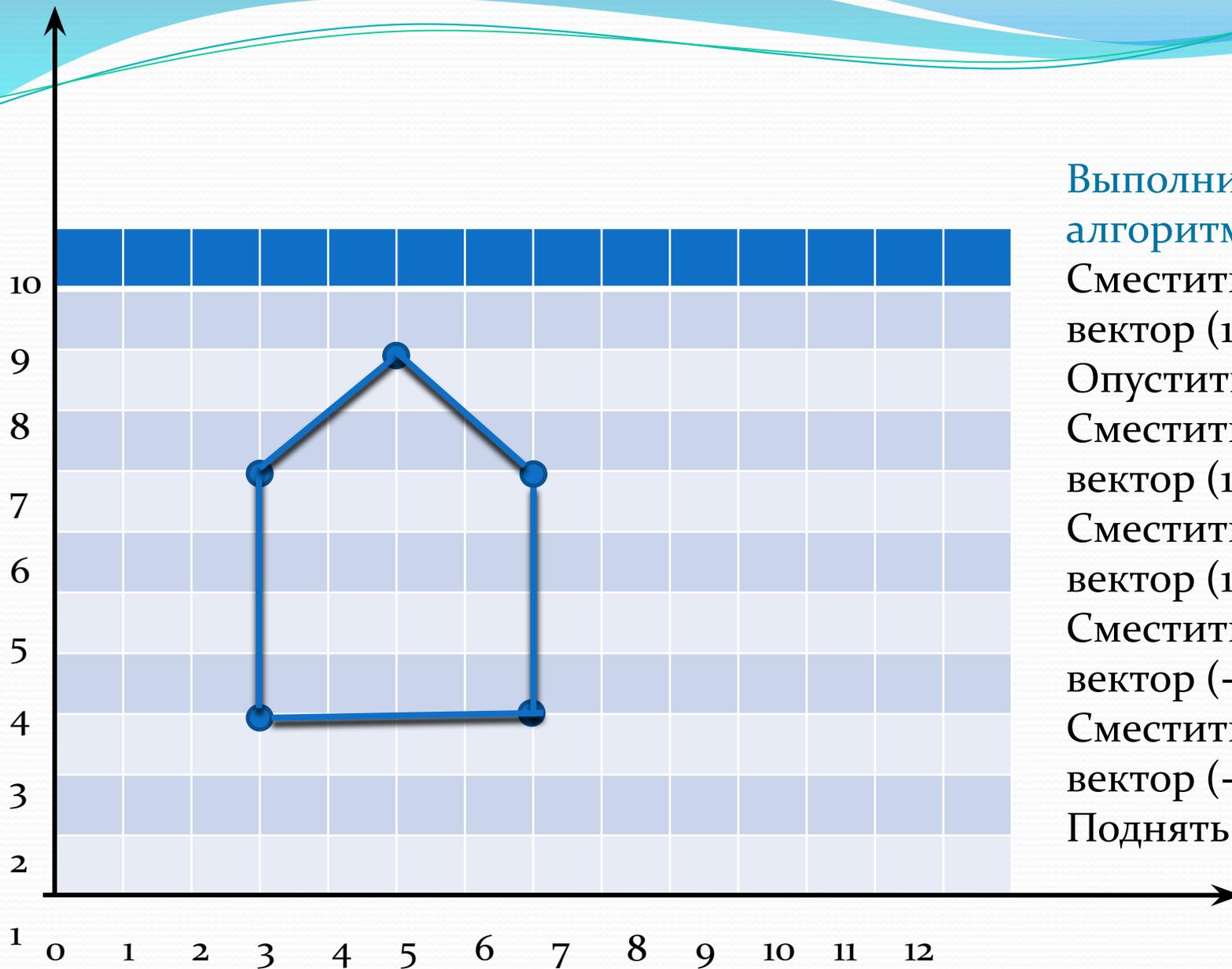
Программа Редактирование Вставка Выполнение Инструменты Робот Чертежник Инфо Мирь

1 использовать Чертежник  
2 алг  
3 нач  
4 ▪ сместиться на вектор (3,3)  
5 ▪ опустить перо  
6 ▪ сместиться на вектор (0,4)  
7 ▪ сместиться на вектор (2,2)  
8 ▪ сместиться на вектор (2,-2)  
9 ▪ сместиться на вектор (0,-4)  
10 ▪ сместиться на вектор (-4,0)  
11 кон  
12



Чертежник - Начало

The screenshot shows a window titled "Чертежник - Начало" (Drawing - Start) with a green grid background. A drawing of a house is visible, consisting of a rectangle with a triangular roof. A vertical blue line is drawn on the grid. The drawing is composed of several connected line segments, with a small arrow pointing to the bottom-left corner of the house's base.



Выполнить  
алгоритм:

- Сместиться на вектор  $(1,2)$ ;
- Опустить перо;
- Сместиться на вектор  $(1,2)$ ;
- Сместиться на вектор  $(1,-2)$ ;
- Сместиться на вектор  $(-1,-2)$ ;
- Сместиться на вектор  $(-1,2)$ ;
- Поднять перо.

# Рассмотрим задание №6 ГИА -

## 2012

**Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:**

*Повтори 3 раз*

*Сместиться на  $(-3, -2)$  Сместиться на  $(2, 1)$  Сместиться на  $(3, 0)$*

*конец*

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-3, -6)$
- 2) Сместиться на  $(-6, 3)$
- 3) Сместиться на  $(6, -3)$
- 4) Сместиться на  $(3, 6)$

# Разберём решение:

Пусть Чертежник находится в точке  $(x,y)$ , по команде сместиться на  $(a,b)$  он перемещается в точку  $(x+a, y+b)$ .

*В начальном положении перо Чертежника находится в точке  $(0,0)$ .*

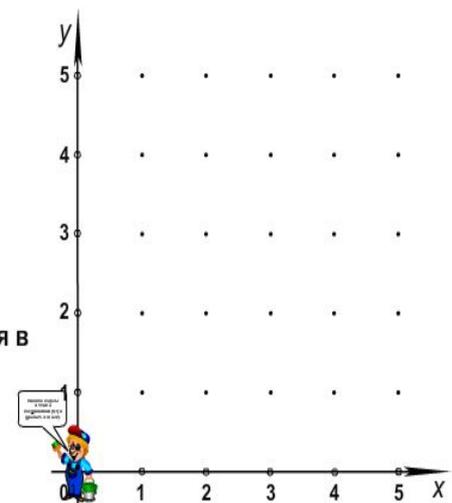


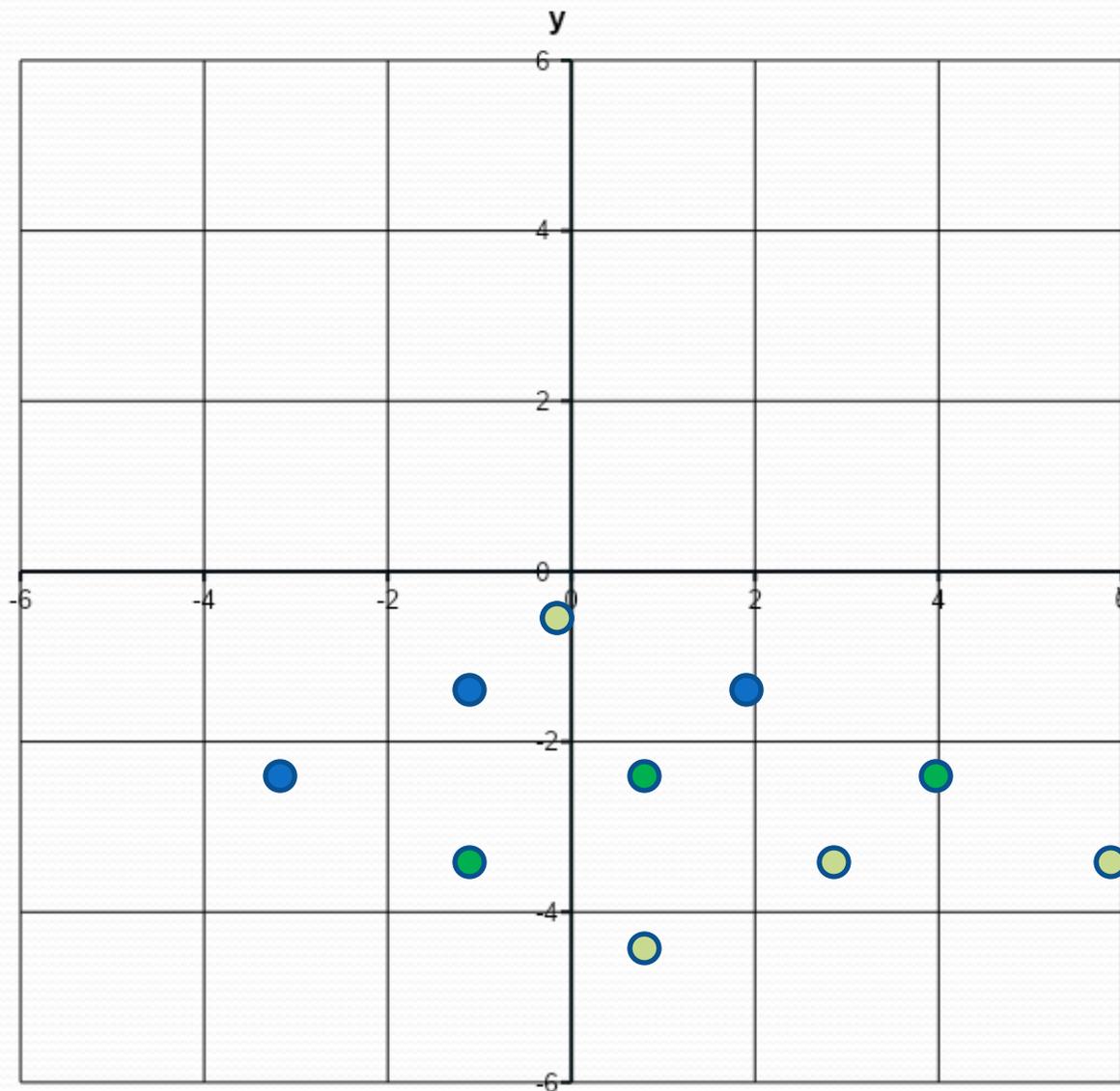
Сместиться на $(-3, -2)$	$(0+(-3), 0+(-2))$ $(-3, -2)$
Сместиться на $(2, 1)$	$(-3+2, -2+1)$ $(-1, -1)$
Сместиться на $(3, 0)$	$(-1+3, -1+0)$ $(2, -1)$

Сместиться на $(-3, -2)$	$(-1, -3)$
Сместиться на $(2, 1)$	$(1, -2)$
Сместиться на $(3, 0)$	$(4, -2)$

Сместиться на $(-3, -2)$	$(1, -4)$
Сместиться на $(2, 1)$	$(3, -3)$
Сместиться на $(3, 0)$	$(6, -3)$

Начальные условия:  
1. Перо **поднято**;  
2. Чертежник находится в точке  $(0,0)$ .





После выполнения алгоритма Чертежник окажется в точке  $(6,-3)$ , чтобы попасть в начальную точку  $(0,0)$  надо сместиться на  $(-6,3)$ .

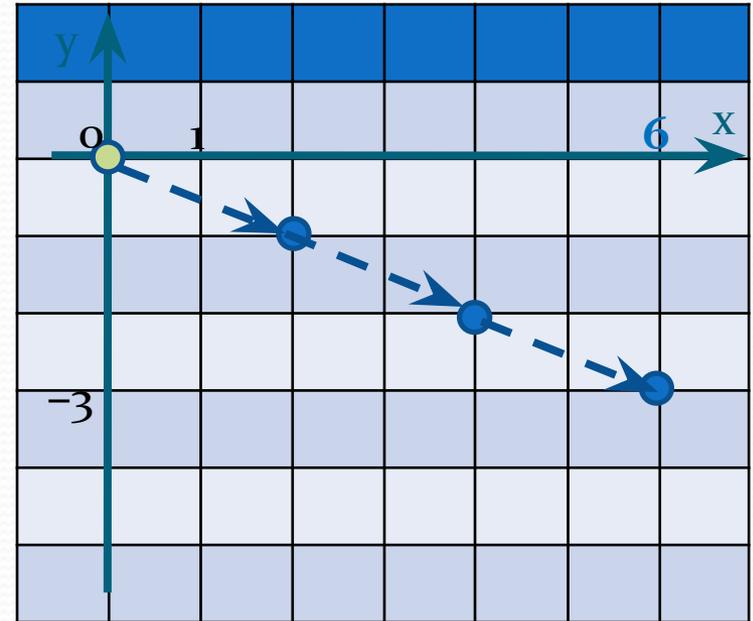
Ответ: 2

Сместиться на  $(-3, -2)$  Сместиться на  $(2, 1)$  Сместиться на  $(3, 0)$   
 конец

Другой способ.

После первого выполнения тела цикла:

Сместиться на $(-3, -2)$	$(0+(-3), 0+(-2))$ $(-3, -2)$
Сместиться на $(2, 1)$	$(-3+2, -2+1)$ $(-1, -1)$
Сместиться на $(3, 0)$	$(-1+3, -1+0)$ $(2, -1)$



Выяснить в какой точке окажется Чертежник после первого прохода по циклу и умножить соответствующие числа на количество повторений – 3.  
 Получим:

$$(2 \cdot 3, -1 \cdot 3) \Rightarrow (6, -3)$$

Чтобы попасть в начальную точку  $(0,0)$  надо сместиться на вектор  $(-6,3)$ .  
 Ответ: 2

# Разбери самостоятельно:

1. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

*Повтори 3 раз*

Сместиться на  $(-1, 2)$  Сместиться на  $(2, -1)$  Сместиться на  $(3, 0)$   
*конец*

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-6, -3)$
- 2) Сместиться на  $(-12, -3)$
- 3) Сместиться на  $(12, -3)$
- 4) Сместиться на  $(-3, 12)$

**2. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:**

*Повтори 3 раз*

Сместиться на  $(-3, 0)$  Сместиться на  $(2, 1)$

*конец*

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-4, -4)$
- 2) Сместиться на  $(-4, 0)$
- 3) Сместиться на  $(4, -4)$
- 4) Сместиться на  $(4, 4)$

**3. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:**

*Повтори 2 раз*

Сместиться на  $(-2, -2)$  Сместиться на  $(2, 2)$  Сместиться на  $(3, 0)$   
*конец*

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(0, -6)$
- 2) Сместиться на  $(-6, 0)$
- 3) Сместиться на  $(6, -6)$
- 4) Сместиться на  $(3, 6)$

4. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

*Повтори 2 раз*

Сместиться на  $(-3, -2)$  сместиться на  $(2, 1)$

Сместиться на  $(3, 0)$  сместиться  $(2, 2)$

*конец*

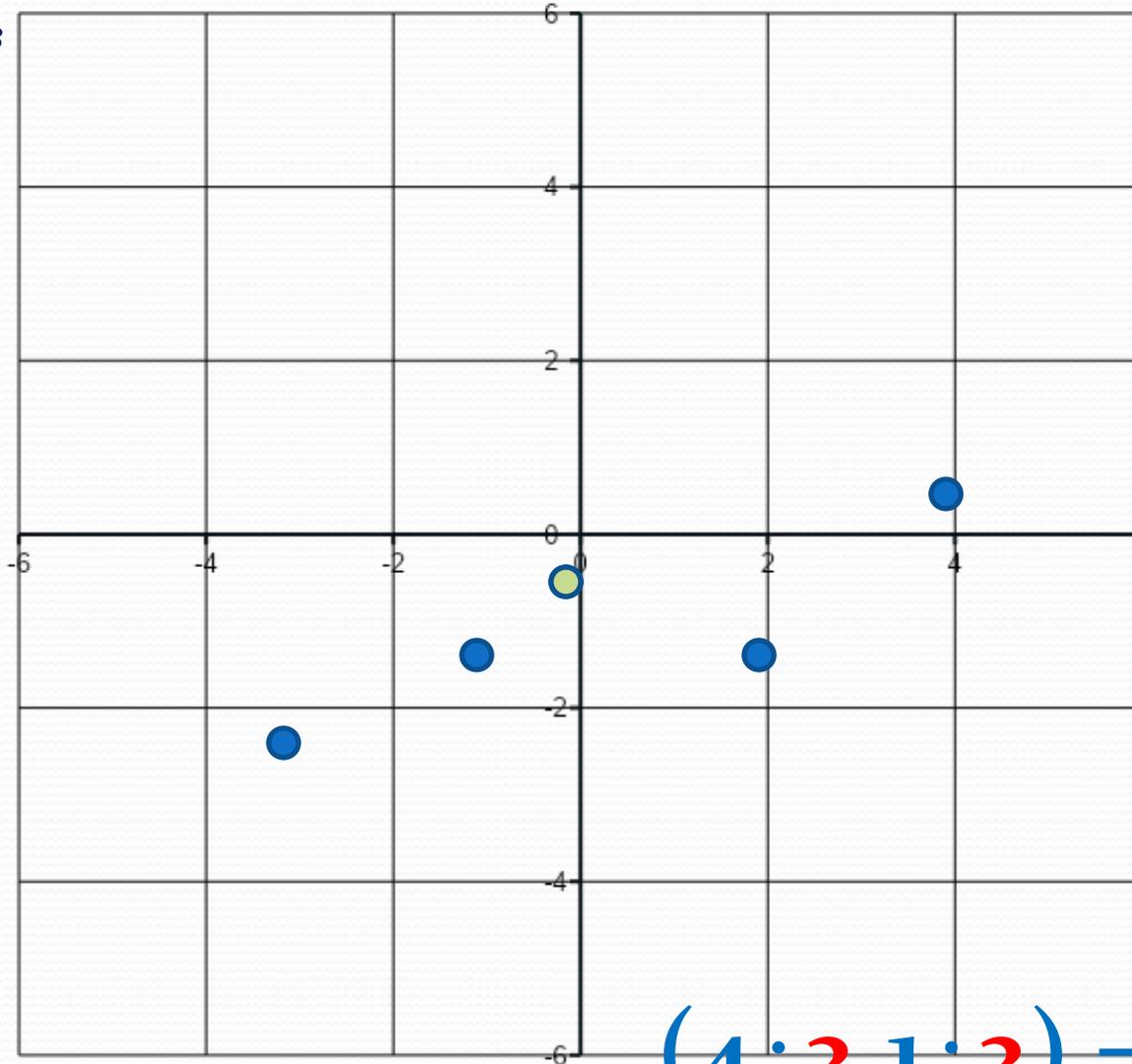
Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-10, -8)$
- 2) Сместиться на  $(-8, -2)$
- 3) Сместиться на  $(8, -10)$
- 4) Сместиться на  $(3, 6)$

Разберём пример №4

После первого выполнения тела цикла:

Повтори 2 раз



Выясним в какой точке окажется Чертежник после первого прохода по циклу и умножим соответствующие числа на количество повторений. Получим,

**Ответ: 2**  
**(-8; -2)**

$$(4 \cdot 2, 1 \cdot 2) \Rightarrow (8, 2)$$

# Проверь :

1.	2.	3.	4.
2	3	2	2

# Пособия для подготовки к ГИА по информатике

<http://4ege.ru/gia-po-informatike/>



- *ГИА-2011. Экзамен в новой форме. Информатика:9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме.*
- *Информатика и ИКТ. 9кл. Подготовка к ГИА-2011\_Лысенко, Евич\_2011*
- *Информатика. ГИА. Учебно-справочные материалы для 9 класса. Авдошин С.М., Ахметсафина Р.З., Максименкова О.В. и др.*