***Задание 1***

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды:

Вперёд n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения;

Направо m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3] означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 [Вперёд 80 Направо 90]

Какая фигура появится на экране?

1) правильный пятиугольник

2) правильный четырёхугольник

3) правильный девятиугольник

***Задание 2***

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды:

Вперёд n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения;

Направо m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3] означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 [Вперёд 80 Направо 60]

Какая фигура появится на экране?

1) правильный пятиугольник

2) правильный треугольник

3) правильный шестиугольник

4) незамкнутая ломаная линия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Задача 3*  Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды:  **Вперёд *n*** (где *n*  целое число), вызывающая передвижение Черепашки на *n* шагов в направлении движения,  **Направо *m***(где *m* целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке.    Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 Команда3]**означает, что последовательность команд в скобках повторится *k* раз.    Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:  **Повтори 12 [Направо60 Вперёд 20 Направо 60]**  Какая фигура появится на экране? | | |
| 1. треугольник |
| 1. правильный двенадцатиугольник |
| 1. правильный восьмиугольник |
| 1. незамкнутая ломаная линия |

Задача 4

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (*a*, *b*)** (где*a, b*  — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами*(x, у)*в точку с координатами *(x + а, у + b)*. Если числа *a, b* положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

*Например, если Чертёжник находится в точке с координатами*(4, 2)*, то команда Сместиться на*(2, −3)*переместит Чертёжника в точку*(6, −1).

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 КомандаЗ**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 КомандаЗ** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 paз**

**Команда1 Сместиться на (1, 3) Сместиться на (1, −2) Конец**

**Сместиться на (3, 9)**

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

1)  Сместиться на (3, 4)

2)  Сместиться на (−5, −10)

3)  Сместиться на (−9, −12)

4)  Сместиться на (−3, −4)

Задача 5

Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами. Муравей может выполнять команды движения:

**Вверх N,**

**Вниз N,**

**Вправо N,**

**Влево N**

(где N  — целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

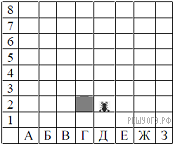
Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 КомандаЗ**

**кц**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 КомандаЗ** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке **Г2**, а муравей  — в клетке **Д2**. Если Муравей выполнит команду **влево 2**, то сам окажется в клетке **В2**, а кубик в клетке **Б2**.



Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**вниз 1 влево 1 вверх 1 вправо 1 вверх 1**

**кц**

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

1)  В5

2)  Г5

3)  Г4

4)  Д5

Исполнитель Чертежник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертежник может выполнять команду **Сместиться на (*a, b*)** (где *a, b*  — целые числа), перемещающую Чертежника из точки с координатами *(x, у)* в точку с координатами *(x + а, у + b)*. Если числа *a, b* положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

*Например, если Чертежник находится в точке с координатами* (4, 2)*, то команда Сместиться на* (2, −3) *переместит Чертежника в точку* (6, −1).

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 КомандаЗ**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 КомандаЗ** повторится **k** раз.

Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 paз**

**Сместиться на (−2, −1) Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2,1) Конец**

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертежник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

1)  Сместиться на (−9, −6)

2)  Сместиться на (6, 9)

3)  Сместиться на (−6, −9)

4)  Сместиться на (9, 6)