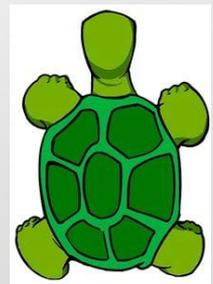


Задачи по теме «Алгоритмы и исполнители»



Исполнитель «черепашка»



Пример 5: «Исполнитель Черепашка»

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии.

В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения.

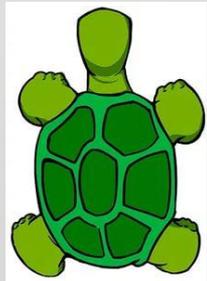
У исполнителя существует две команды:

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.



Пример 5.1: «Исполнитель Черепашка»

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 7 [Вперёд 70 Направо 120].

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный шестиугольник
- 2) незамкнутая ломаная линия
- 3) правильный семиугольник
- 4) правильный треугольник

Черепашка оставляет след в виде равных отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ друг к другу. 60° - угол правильного треугольника. Команда повторяется 7 раз

Внутренний угол
искомой фигуры

4) Правильный треугольник



«Исполнитель Черепашка»

ОГЭ

Повтори 5 [Вперёд 100 Направо 60]

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный треугольник
- 2) правильный шестиугольник
- 3) правильный пятиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

Проверь себя



«Исполнитель Черепашка»

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 8 [Вперёд 70 Направо 120]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный шестиугольник
- 2) незамкнутая ломаная линия
- 3) правильный семиугольник
- 4) правильный треугольник

«Исполнитель Черепашка»

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 100 Направо 120]** Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный пятиугольник
- 2) незамкнутая ломаная линия
- 3) правильный шестиугольник
- 4) правильный треугольник

«Исполнитель Черепашка»

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 6 [Вперёд 100 Направо 120]** Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный пятиугольник
- 2) незамкнутая ломаная линия
- 3) правильный шестиугольник
- 4) правильный треугольник

Самостоятельная работа «Алгоритмы исполнители»

Вариант 1

Вариант 2



Вариант 1

№1 «Исполнитель Черепашка»

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 12 [Вперёд 100 Направо 60]

Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный треугольник
- 2) правильный шестиугольник
- 3) правильный пятиугольник
- 4) Незамкнутая ломаная линия



МОЛОДЕЦ!

ОТ: 2



Вариант 1

№2 «Исполнитель Чертёжник»

Повтори 3 раза

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

Сместиться на $(4, -4)$

Конец

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

1) Сместиться на $(6, 0)$

2) Сместиться на $(-6, 2)$

3) Сместиться на $(-9, 6)$

4) Сместиться на $(9, 3)$



ПЕРВЫЙ
МОЛОДЕЦ!

вет: 3



Вариант 1

№3 «Исполнитель Чертёжник»

Повтори 3 раз

Команда1 Сместиться на $(3, 3)$ Сместиться на $(1, -2)$ Конец
Сместиться на $(-6, 9)$

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

1) Сместиться на $(-6, -12)$

2) Сместиться на $(2, -10)$

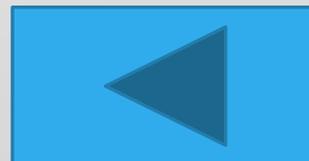
3) Сместиться на $(2, 4)$

4) Сместиться на $(-2, -4)$



МОЛОДЕЦ!

ет: 4



Вариант 1

№ 4 Исполнитель **Вычислитель**

1. **умножь на 3**
2. **вычти 5**

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая уменьшает его на 5.

Составьте алгоритм получения **из числа 14 числа 31**, содержащий **не более 5 команд**.

В ответе запишите только номера команд.

Проверить



Вариант 1

№ 5 Цепочки символов

Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в середину цепочки добавляется буква А. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Дана цепочка символов **САН**.

Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке **применить описанный алгоритм дважды?**

(Русский алфавит:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ)

Проверить



Вариант 2

№1 «Исполнитель Черепашка»

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 [Вперёд 80 Направо 90].

Какая фигура появится на экране?

1) Незамкнутая ломаная линия

2) Правильный девятиугольник

3) Правильный четырехугольник

4) правильный пятиугольник



ПЕРВУЮ
МОЛОДЕЦ! Ответ: 3



Вариант 2

№2 «Исполнитель Чертёжник»

Повтори 5 раз

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

Сместиться на $(2, -3)$

Конец

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

1) Сместиться на $(-5, -2)$

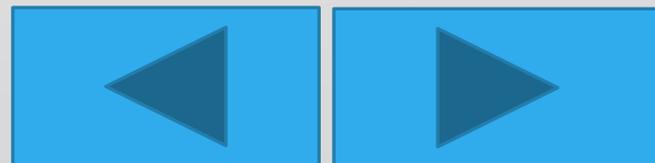
2) Сместиться на $(-3, -5)$

3) Сместиться на $(-5, -4)$

4) Сместиться на $(-5, -5)$



ПЕРВУЮ
МОЛОДЕЦ! Ответ: 4



Вариант 2

№3 «Исполнитель Чертёжник»

Повтори 4 раз

Команда1 Сместиться на $(1, 3)$ Сместиться на $(1, -2)$ Конец
Сместиться на $(-4, -12)$

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

1) Сместиться на $(1, -2)$

2) Сместиться на $(12, 4)$

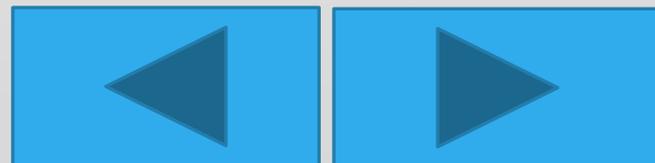
3) Сместиться на $(2, 11)$

4) Сместиться на $(-1, 2)$



ПЕРВЫЙ
МОЛОДЕЦ!

вет: 4



Вариант 2

№ 4 Исполнитель Вычислитель

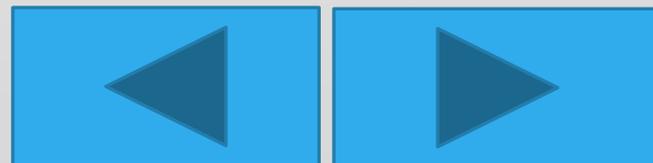
1. умножь на 3
2. вычти 5

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая уменьшает его на 5.

Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 36, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

Проверить



Вариант 2

№ 5 Цепочки символов

Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в середину цепочки добавляется буква А.

В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Дана цепочка символов **ЛЮК**.

Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке **применить** описанный **алгоритм дважды**?

(Русский алфавит:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ)

Проверить











