

Задание 6 № 6. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз

Команда1 Сместиться на $(3, 2)$ Сместиться на $(2, 1)$ Конец

Сместиться на $(-6, -4)$

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

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

Пояснение.

Команда **Повтори 2 раз** означает, что команды **Сместиться на $(3, 2)$** и **Сместиться на $(2, 1)$** выполняются два раза. В результате Чертёжник переместится на $2 \cdot (3 + 2, 2 + 1) = (10, 6)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на $(-6, -4)$** , Чертёжник окажется в точке $(4, 2)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-4, -2)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 2 раз**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на $(-2, -1)$** .

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 26. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 раз

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

Сместиться на $(-8, 12)$

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

- 1) Сместиться на $(-2, -4)$

- 2) Сместиться на $(4, -13)$
- 3) Сместиться на $(2, 4)$
- 4) Сместиться на $(-8, -16)$

Пояснение.

Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на $(3, 3)$** и **Сместиться на $(1, -2)$** выполняются четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $4 \cdot (3 + 1, 3 - 2) = (16, 4)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на $(-8, 12)$** , Чертёжник окажется в точке $(8, 16)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо, переместить его на $(-8, -16)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 4**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на $(-2, -4)$** .

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 46. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

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 $(-3, -4)$

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раз** означает, что команды **Сместиться на $(1, 3)$** и **Сместиться на $(1, -2)$** выполняются три раза. В результате Чертёжник переместится на $3 \cdot (1 + 1, 3 - 2) = (6, 3)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на $(3, 9)$** , Чертёжник окажется в точке $(9, 12)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-9, -12)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 3**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на $(-3, -4)$** .

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 106. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

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 $(-1, 2)$

Пояснение.

Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на $(1, 3)$** и **Сместиться на $(1, -2)$** выполняются четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $4 \cdot (1 + 1, 3 - 2) = (8, 4)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на $(-4, -12)$** , чертёжник окажется в точке $(4, -8)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-4, 8)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 4**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на $(-1, 2)$** .

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 126. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 раз

Команда1 Сместиться на $(3, 2)$ Сместиться на $(2, 1)$ Конец

Сместиться на $(-12, -8)$

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

- 1) Сместиться на $(-8, -4)$
- 2) Сместиться на $(-2, -1)$
- 3) Сместиться на $(7, 5)$
- 4) Сместиться на $(2, 1)$

Пояснение.

Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на $(3, 2)$** и **Сместиться на $(2, 1)$** выполняются четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $4 \cdot (3 + 2, 2 + 1) = (20, 12)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на $(-12, -8)$** , Чертёжник окажется в точке $(8, 4)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-8, -4)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 4**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на $(-2, -1)$** .

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 146. 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 9 [Вперёд 50 Направо 60]**. Какая фигура появится на экране?

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

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного шестиугольника. Поэтому за первые шесть шагов алгоритма Черепашка нарисует правильный шестиугольник, а за следующие три шага пройдет по трём его сторонам ещё раз. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой правильный шестиугольник.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 166. 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 7 [Вперёд 70 Направо 120]**. Какая фигура появится на экране?

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

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного треугольника. Поэтому за первые три шага алгоритма Черепашка нарисует правильный треугольник, а за следующие четыре шага пройдет по трём его сторонам ещё раз. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой правильный треугольник.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 186. 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 9 [Вперёд 70 Направо 90]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
- 2) правильный девятиугольник
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) правильный четырёхугольник

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного четырёхугольника. Поэтому за первые четыре шага алгоритма Черепашка нарисует правильный четырёхугольник, а за следующие пять шагов пройдет по четырём его сторонам ещё раз. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой правильный четырёхугольник.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 206. 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

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного шестиугольника. Для того, чтобы нарисовать правильный шестиугольник Черепашке необходимо минимум шесть шагов. Цикл повторяется пять раз, следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой незамкнутую ломаную линию.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 226. 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) незамкнутая ломаная линия
- 2) правильный девятиугольник
- 3) правильный пятиугольник
- 4) правильный четырёхугольник

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного четырёхугольника. Поэтому за первые четыре шага алгоритма Черепашка нарисует правильный четырёхугольник, а за следующий шаг пройдет по его стороне ещё раз. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой правильный четырёхугольник.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 246. 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 100 Направо 120]** Какая фигура появится на экране?

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

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного треугольника. Поэтому за первые три шага алгоритма Черепашка нарисует правильный треугольник, а за следующий шаг пройдет по двум его сторонам ещё раз. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой правильный треугольник.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 266. 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. За-

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

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 100 Направо 60]** Какая фигура появится на экране?

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

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного шестиугольника. Поэтому команды **[Вперёд 100 Направо 60]** повторяются пять раз, оставленный Черепашкой след представляет собой незамкнутую ломаную линию.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 286. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

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 $(-2, -4)$

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раз** означает, что команды **Сместиться на (3, 3)** и **Сместиться на (1, -2)** выполняются три раза. В результате чего Чертёжник переместится на $3 \cdot (3 + 1, 3 - 2) = (12, 3)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на (-6, 9)**, Чертёжник окажется в точке $(6, 12)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-6, -12)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 3**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на (-2, -4)**.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 306. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз

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

Сместиться на $(2, 6)$

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

- 1) Сместиться на $(-6, -8)$
- 2) Сместиться на $(3, 4)$
- 3) Сместиться на $(-4, -7)$
- 4) Сместиться на $(-3, -4)$

Пояснение.

Команда **Повтори 2 раз** означает, что команды **Сместиться на $(1, 3)$** и **Сместиться на $(1, -2)$** выполняются два раза. В результате чего Чертёжник переместится на $2 \cdot (1 + 1, 3 - 2) = (4, 2)$. Выполнив последнюю команду **Сместиться на $(2, 6)$** , Чертёжник окажется в точке $(6, 8)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-6, -8)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 2**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на $(-3, -4)$** .

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 326. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

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

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник 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 $(9, 6)$

Пояснение.

Заметим, что после выполнения команд **Сместиться на $(-2, -1)$** и **Сместиться на $(2, 1)$** , Чертёжник не изменит своего положения. Команда **Повтори 3 раз** означает, что команда **Сместиться на $(3, 2)$** выполнятся три раза. В результате Чертёжник переместится на $(9, 6)$.

Таким образом, алгоритм можно заменить на команду **Сместиться на $(9, 6)$** .

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 347. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 раз

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

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

- 1) Сместиться на $(-16, -8)$
- 2) Сместиться на $(16, 8)$
- 3) Сместиться на $(16, -8)$
- 4) Сместиться на $(-16, 8)$

Пояснение.

Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на $(-1, -1)$** , **Сместиться на $(2, 2)$** и **Сместиться на $(3, -3)$** выполнятся четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $4 \cdot (-1 + 2 + 3, -1 + 2 - 3) = (16, -8)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке $(16; -8)$. Следовательно, для того, чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку ему необходимо выполнить команду **Сместиться на $(-16, 8)$** .

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 367. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раза

Сместиться на (1, 1) Сместиться на (2, 2) Сместиться на (1, -3) Конец

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

- 1) Сместиться на (12, 0)
- 2) Сместиться на (0, 12)
- 3) Сместиться на (0, -12)
- 4) Сместиться на (-12, 0)

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раза** означает, что команды **Сместиться на (1, 1)**, **Сместиться на (2, 2)** и **Сместиться на (1, -3)** выполняются три раза. В результате Чертёжник переместится на $3 \cdot (1 + 2 + 1; 1 + 2 - 3) = (12, 0)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке (12; 0). Следовательно, для того, чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку ему необходимо выполнить команду **Сместиться на (-12, 0)**.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 387. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

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)

Пояснение.

Команда **Повтори 5 раз** означает, что команды **Сместиться на (1, 2)**, **Сместиться на (-2, 2)**, **Сместиться на (2, -3)** выполняются пять раз. В результате Чертёжник переместится на $5 \cdot (1 - 2 + 2, 2 + 2 - 3) = (5, 5)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке (5, 5). Следовательно, для того, чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку ему необходимо выполнить команду **Сместиться (-5, -5)**.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 407. 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, y) в точку с координатами

ми $(x + a, y + b)$. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 7 раз
Сместиться на $(-1, 2)$ Сместиться на $(-5, 2)$ Сместиться на $(4, -4)$ Конец

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

- 1) Сместиться на $(14, 0)$
- 2) Сместиться на $(15, 1)$
- 3) Сместиться на $(16, 2)$
- 4) Сместиться на $(17, 3)$

Пояснение.

Команда **Повтори 7 раз** означает, что команды **Сместиться на $(-1, 2)$ Сместиться на $(-5, 2)$ Сместиться на $(4, -4)$** выполняются семь раз. В результате Чертёжник переместится на $7 \cdot (-1 - 5 + 4, 2 + 2 - 4) = (-14, 0)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке $(-14, 0)$. Следовательно, для того, чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку ему необходимо выполнить команду **Сместиться на $(14, 0)$** .

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 427. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

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 $(9, 3)$

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раза** означает, что команды **Сместиться на $(-1, 0)$ Сместиться на $(0, 2)$ Сместиться на $(4, -4)$** выполняются три раза. В результате Чертёжник переместится на $3 \cdot (-1 + 0 + 4, 0 + 2 - 4) = (9, -6)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке $(9, -6)$. Следо-

вательно, для того, чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку ему необходимо выполнить команду **Сместиться на $(-9, 6)$** .

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 447. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 7 раз

Сместиться на $(-1, 2)$ Сместиться на $(-2, 2)$ Сместиться на $(4, -4)$ Конец

Каковы координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, если в конце он оказался в точке с координатами $(0, 0)$?

- 1) $(7, 0)$
- 2) $(-7, 0)$
- 3) $(0, -7)$
- 4) $(0, 7)$

Пояснение.

Команда **Повтори 7 раз** означает, что команды **Сместиться на $(-1, 2)$ Сместиться на $(-2, 2)$ Сместиться на $(4, -4)$** выполняются семь раз. В результате Чертёжник переместится на $7 \cdot (-1 - 2 + 4, 2 + 2 - 4) = (7, 0)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке $(7, 0)$. Следовательно, координаты точки, из которой Чертёжник начинал движение **$(-7, 0)$** .

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 467. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 7 раз

Сместиться на $(-1, 2)$ Сместиться на $(-2, 2)$ Сместиться на $(4, -5)$ Конец

Каковы координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, если в конце он оказался в точке с координатами $(1, 1)$?

- 1) (6, 8)
- 2) (-6, 8)
- 3) (8, -6)
- 4) (8, 6)

Пояснение.

Команда **Повтори 7 раз** означает, что команды **Сместиться на (-1, 2)** **Сместиться на (-2, 2)** **Сместиться на (4, -5)** выполняются семь раз. В результате Чертёжник переместится на $7 \cdot (-1 - 2 + 4, 2 + 2 - 5) = (7, -7)$. Поскольку в конце Чертёжник оказался в точке с координатами (1, 1), координаты точки, из которой Чертёжник начинал движение: **(-6, 8)**.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 487. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 раз

Сместиться на (0, 1) Сместиться на (-2, 3) Сместиться на (4, -5) Конец

Каковы координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, если в конце он оказался в точке с координатами (-1, -1)?

- 1) (-11, 4)
- 2) (4, -11)
- 3) (8, 22)
- 4) (22, 8)

Пояснение.

Команда **Повтори 5 раз** означает, что команды **Сместиться на (0, 1)** **Сместиться на (-2, 3)** **Сместиться на (4, -5)** выполняются пять раз. В результате Чертёжник переместится на $5 \cdot (0 - 2 + 4, 1 + 3 - 5) = (10, -5)$. Поскольку в конце Чертёжник оказался в точке с координатами (-1, -1), координаты точки, из которой Чертёжник начинал движение: **(-11, 4)**.

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 507. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 раз

Сместиться на (0, 1) Сместиться на (-2, 3) Сместиться на (4, -5) Конец

Координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, (3, 1). Каковы координаты точки, в которой он оказался?

- 1) (15, -6)
- 2) (14, -5)
- 3) (13, -4)
- 4) (12, -3)

Пояснение.

Команда **Повтори 5 раз** означает, что команды **Сместиться на (0, 1) Сместиться на (-2, 3) Сместиться на (4, -5)** выполняются пять раз. В результате Чертёжник переместится на $5 \cdot (0 - 2 + 4, 1 + 3 - 5) = (10, -5)$. Поскольку Чертёжник начинал движение в точке с координатами (3, 1), координаты точки в которой он оказался: **(13, -4)**.

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 527. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 раз

Сместиться на (0, 1) Сместиться на (-1, 4) Сместиться на (3, -6) Конец

Координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, (4, 0). Каковы координаты точки, в которой он оказался?

- 1) (15, -6)
- 2) (14, -5)
- 3) (13, -4)
- 4) (12, -3)

Пояснение.

Команда **Повтори 5 раз** означает, что команды **Сместиться на (0, 1) Сместиться на (-1, 4) Сместиться на (3, -6)** выполняются пять раз. В результате Чертёжник переместится на $5 \cdot (0 - 1 + 3, 1 + 4 - 6) = (10, -5)$. Поскольку Чертёжник начинал движение в точке с координатами (4, 0), координаты точки в которой он оказался: **(14, -5)**.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 547. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(-1, 1)$ Повтори 4 раз

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

На какую команду можно заменить этот алгоритм?

- 1) Сместиться на $(8, 28)$
- 2) Сместиться на $(7, 29)$
- 3) Сместиться на $(-8, -28)$
- 4) Сместиться на $(-7, -29)$

Пояснение.

Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на $(3, 1)$ Сместиться на $(0, 2)$ Сместиться на $(-1, 4)$** выполняются четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $4 \cdot (3 + 0 - 1, 1 + 2 + 4) = (8, 28)$. Учитывая наличие первой команды **Сместиться на $(-1, 1)$** , приходим к выводу, что весь алгоритм можно заменить на команду **Сместиться на $(7, 29)$** .

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 567. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(-5, 2)$ Повтори 5 раз

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

На какую команду можно заменить этот алгоритм?

- 1) Сместиться на $(-10, -15)$
- 2) Сместиться на $(15, 13)$
- 3) Сместиться на $(10, 15)$
- 4) Сместиться на $(-15, -13)$

Пояснение.

Команда **Повтори 5 раз** означает, что команды **Сместиться на $(2, 0)$ Сместиться на $(-3, -3)$ Сместиться на $(-1, 0)$** выполняются пять раз. В результате Чертёжник переместится на $5 \cdot (2 - 3 - 1, 0 - 3 + 0) = (-10, -15)$. Учитывая наличие первой команды **Сместиться на $(-5, 2)$** , приходим к выводу, что весь алгоритм можно заменить на команду **Сместиться на $(-15, -13)$** .

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 587. 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 180 [Вперёд 45 Направо 90]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный 180-угольник
- 2) квадрат
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны квадрата. Поэтому за первые четыре шага алгоритма Черепашка нарисует квадрат, а за оставшиеся шаги пройдет по четырём его сторонам 176 раз. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой квадрат.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 607. 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 360 [Вперёд 30 Направо 60]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный 360-угольник
- 2) правильный треугольник
- 3) правильный шестиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны правильного шестиугольника. Поэтому за первые шесть шагов алгоритма Черепашка нарисует правильный шестиугольник, а за оставшиеся шаги пройдет по шести его сторонам 354 раза. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой правильный шестиугольник.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 627. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке E4. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вниз 2**, то сам окажется в клетке **E3**, а кубик в клетке **E2**.

8							
7							
6							
5			Ж				
4				■			
3							
2							
1							СДАТЬ.РФ
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

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

Повтори 2 раз
Вправо 2 вниз 1 влево 2
Конец

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Д2
- 2) Е2
- 3) Е1
- 4) Г3

Пояснение.

Заметим, что после исполнения команд **вправо 2 влево 2**, Муравей окажется в той же клетке, из которой он стартовал. Изначально кубик находится в клетке E4. Выполнив два раза команду **вниз 1**, Муравей передвинет кубик в клетку E2.

Правильный ответ указан под номером 2.

Источник: МИОО: Тренировочная работа по информатике 31.01.2013 вариант 1.

Задание 6 № 647. 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 Команда3
Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке Бб. Если Муравей выполнит команды **вправо 1 вниз 3**, то сам окажется в клетке **Б5**, а кубик в клетке **Б4**.

8	Ж						
7							
6		■					
5							
4							
3							
2							
1							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

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

**Повтори 4 раз
Вниз 2 вправо 1 вверх 2
Конец**

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Г6
- 2) Е4
- 3) Д1
- 4) Е6

Пояснение.

Заметим, что после исполнения команд **вниз 2 вверх 2**, Муравей окажется в той же клетке, из которой он стартовал. Изначально кубик находится в клетке Бб. Выполнив четыре раза команду **вправо 1**, Муравей передвинет кубик в клетку Еб.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 667. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик с буквой, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик с буквой О находится в клетке Е6. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вверх 2**, то сам окажется в клетке Е7, а кубик с буквой О в клетке Е8.

8							
7							
6					О	М	
5				К			
4				Л			
3				Д			
2				Т			
1							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

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

Вниз 4
Повтори 3 раз
Вправо 1 вверх 1 влево 1

Какое слово будет написано в 6 строке после выполнения этого алгоритма?

- 1) КОМ
- 2) ЛОМ
- 3) ДОМ
- 4) ТОМ

Пояснение.

Выполнив команду **вниз 4**, Муравей окажется в клетке Г1. После исполнения команд **вправо 1 вверх 1 влево 1** три раза, Муравей передвинет четыре кубика(КЛДТ) на три клетки вверх. Следовательно, в 6 строке будет записано слово ДОМ.

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 687. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик с буквой, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик с буквой О находится в клетке Е6. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вверх 2**, то сам окажется в клетке Е7, а кубик с буквой О в клетке Е8.

8							
7							
6					О	М	
5				К			
4				Л			
3				Д			
2				Т			
1							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

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

Вниз 3
Повтори 2 раз
Вправо 1 вверх 1 влево 1

Какое слово будет написано в 6 строке после выполнения этого алгоритма?

- 1) КОМ
- 2) ЛОМ
- 3) ДОМ
- 4) ТОМ

Пояснение.

Выполнив команду **вниз 3**, Муравей окажется в клетке Г2. После исполнения команд **вправо 1 вверх 1 влево 1** два раза, Муравей передвинет четыре кубика(КЛД) на две клетки вверх. Следовательно, в 6 строке будет записано слово ЛОМ.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 707. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз
Сместиться на $(-2, -3)$ Сместиться на $(3, 2)$ Сместиться на $(-4, 0)$
Конец

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

- 1) Сместиться на $(-9, -3)$
- 2) Сместиться на $(-3, 9)$
- 3) Сместиться на $(-3, -1)$
- 4) Сместиться на $(9, 3)$

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раз** означает, что команды **Сместиться на $(-2, -3)$** **Сместиться на $(3, 2)$** **Сместиться на $(-4, 0)$** выполняются три раза. В результате чего Чертёжник переместится на $3 \cdot (-2 + 3 - 4, -3 + 2 + 0) = (-9, -3)$. Таким образом, этот алгоритм можно заменить на команду **Сместиться на $(-9, -3)$** .

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 750. Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8×8 , 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 Команда3
кц

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** 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**.

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2			■	♠				
1							СДАМГИА.РФ	
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

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

Пояснение.

Заметим, что за каждый цикл Муравей перемещает кубик на одну клетку вверх по столбцу Г. Следовательно, выполнив три раза цикл, Муравей окажется в клетке Д5, а кубик в клетке Г5.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 770. 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 Команда3
кц

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке **Е5**, а муравей — в клетке **Ж4**. Если Муравей выполнит команды **влево 1 вверх 2**, то сам он окажется в клетке **Е6**, а кубик — в клетке **Е7**.

8								
7								
6								
5								
4							♠	
3								
2								
1								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

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

повтори 2 раз
вверх 1 влево 2 вниз 1
кц

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Б5
- 2) В5
- 3) А5
- 4) Б4

Пояснение.

Заметим, что за каждый цикл Муравей перемещает кубик на две клетки влево по строчке 5. Следовательно, выполнив два раза цикл, Муравей окажется в клетке В4, а кубик в клетке Б5.

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 802. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 3)$, то команда **Сместиться на (0, -3)** переместит Чертёжника в точку $(1, 0)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Сместиться на (3, 2)

Повтори 3 раз

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

Конец

Какая из приведённых ниже команд перемещает в Чертёжника в ту же точку, что и данный алгоритм?

1) Сместиться на $(-21, 12)$

2) Сместиться на $(21, -12)$

3) Сместиться на $(-24, 10)$

4) Сместиться на $(24, -10)$

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раз** означает, что команды **Сместиться на (1, -1) Сместиться на (2, -3) Сместиться на (4, 0)** выполняются три раза. В результате Чертёжник переместится на $3 \cdot (1 + 2 + 4, -1 - 3 + 0) = (21, -12)$. Выполнив первую команду **Сместиться на (3, 2)**, Чертёжник окажется в точке $(24, -10)$.

Таким образом, команда **Сместиться на (24, -10)** перемещает Чертёжника в ту же точку, что и данный алгоритм.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 822. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 3)$, то команда **Сместиться на (0, -3)** переместит Чертёжника в точку $(1, 0)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Сместиться на (-2, 1)

Повтори 2 раз

Сместиться на (0, 5) Сместиться на (2, 1) Сместиться на (4, 6)

Конец

Какая из приведённых ниже команд перемещает в Чертёжника в ту же точку, что и данный алгоритм?

1) Сместиться на $(10, 25)$

2) Сместиться на $(-10, -25)$

- 3) Сместиться на (12, 24)
- 4) Сместиться на (-12, -24)

Пояснение.

Команда **Повтори 2 раз** означает, что команды **Сместиться на (0, 5)** **Сместиться на (2, 1)** **Сместиться на (4, 6)** выполняются два раза. В результате Чертёжник переместится на $2 \cdot (0 + 2 + 4, 5 + 1 + 6) = (12, 24)$. Выполнив первую команду **Сместиться на (-2, 1)**, Чертёжник окажется в точке (10, 25).

Таким образом, команда **Сместиться на (10, 25)** перемещает Чертёжника в ту же точку, что и данный алгоритм.

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 844. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (1, 1), то команда **Сместиться на (-2, 4)** переместит его в точку (-1, 5).

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-4, 8)

Повтори 4 раз

Команда1 Сместиться на (-2, -5) Сместиться на (4, 6)

конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику вместо команды Команда1, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на (2, -9)
- 2) Сместиться на (-1, -3)
- 3) Сместиться на (1, 3)
- 4) Сместиться на (-3, -1)

Пояснение.

Сначала происходит смещение на $(-4; 8)$. Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на (-2, 5)** и **Сместиться на (4, 6)** выполняются четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $(-4; 8) + 4 \cdot (-2 + 4, (-5) + 6) = (4, 12)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(-4, 8)$. Учитывая, наличие команды **Повтори 4**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на (-1, -3)**.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 864. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (1, 1), то команда **Сместиться на (-2, 4)** переместит его в точку (-1, 5).

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-3, -6)

Повтори 3 раз

Команда1 Сместиться на (2, -5) Сместиться на (3, 3)

конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику вместо команды Команда1, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на (-4, -4)

2) Сместиться на (-2, 8)

3) Сместиться на (4, -4)

4) Сместиться на (-4, 4)

Пояснение.

Сначала происходит смещение на (-3; -6). Команда **Повтори 3 раз** означает, что команды **Сместиться на (2, -5)** и **Сместиться на (3, 3)** выполняются три раза. В результате Чертёжник переместится на $(-3, -6) + 3 \cdot (2 + 3, (-5) + 3) = (12, -12)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на (-12, 12). Учитывая, наличие команды **Повтори 3**, приходим к выводу, что **Команда 1** это команда **Сместиться на (-4, 4)**.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 885. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 1)$, то команда **Сместиться на (-2, 4)** переместит его в точку $(-1, 5)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-3, 1)

Повтори 2 раз

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

Конец

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

1) Сместиться на (-7, -1)

2) Сместиться на (7, 1)

3) Сместиться на (-4, -2)

4) Сместиться на (4, 2)

Пояснение.

Сначала происходит смещение на (-3; 1). Команда **Повтори 2 раз** означает, что команды **Сместиться на (-3, 2)**, **Сместиться на (-3, 2)** и **Сместиться на (0, -4)** выполняются дважды. В результате Чертёжник переместится на $(-3; 1) + 2 \cdot (-3 + 1 + 0, 2 - 3 - 4) = (-7, -1)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(7, 1)$. То есть нужно выполнить команду **Сместиться на (7, 1)**.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 905. 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, y) , в точку с координатами

ми $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 1)$, то команда **Сместиться на $(-2, 4)$** переместит его в точку $(-1, 5)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(2, 6)$

Повтори 2 раз

Сместиться на $(2, 1)$ Сместиться на $(-5, 4)$ Сместиться на $(1, -4)$

Конец

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

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

Пояснение.

Сначала происходит смещение на $(2, 6)$. Команда **Повтори 2 раз** означает, что команды **Сместиться на $(2, 1)$, Сместиться на $(-5, 4)$ и Сместиться на $(1, -4)$** выполняются дважды. В результате Чертёжник переместится на $(2; 6) + 2 \cdot (2 - 5 + 1, 1 + 4 - 4) = (-2, 8)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(2, -8)$. То есть нужно выполнить команду **Сместиться на $(2, -8)$** .

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 925. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(2, 4)$, то команда **Сместиться на $(1, -5)$** переместит Чертёжника в точку $(3, -1)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(1, 3)$

Повтори 4 раз

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

Конец

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

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

Пояснение.

Сначала происходит смещение на $(1, 3)$. Команда **Повтори 4 раз** означает, что команды **Сместиться на $(0, 2)$, Сместиться на $(3, 1)$ и Сместиться на $(-4, -4)$** выполняются четыре раза. В результате Чертёжник переместится на $(1; 3) + 4 \cdot (0 + 3 - 4, 2 + 1 - 4) = (-3, -1)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(3, 1)$. То есть нужно выполнить команду **Сместиться на $(3, 1)$** .

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 945. 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, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(2, 4)$, то команда **Сместиться на (1, -5)** переместит Чертёжника в точку $(3, -1)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (2, -7)

Повтори 6 раз

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

Конец

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

- 1) Сместиться на $(-18, 24)$
- 2) Сместиться на $(18, -24)$
- 3) Сместиться на $(16, -17)$
- 4) Сместиться на $(-16, 17)$

Пояснение.

Сначала происходит смещение на $(2, -7)$. Команда **Повтори 6 раз** означает, что команды **Сместиться на (0, 1), Сместиться на (-1, 1) и Сместиться на (-2, 2)** выполняются шесть раз. В результате Чертёжник переместится на $(2; -7) + 6 \cdot (0 - 1 - 2, 1 + 1 + 2) = (-16, 17)$.

Чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку, необходимо переместить его на $(16, -17)$. То есть нужно выполнить команду **Сместиться на (16, -17)**.

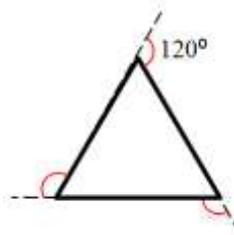
Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 1017. 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.

При выполнении какого из перечисленных ниже алгоритмов на экране появился правильный треугольник?

- 1) Повтори 3 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 25]
- 2) Повтори 3 [Вперёд 50 Направо 100 Направо 20]
- 3) Повтори 6 [Вперёд 50 Направо 10 Направо 20]
- 4) Повтори 6 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 40]

Пояснение.



Углы правильного треугольника равны 60° . Следовательно, после движения вперёд, Черепашка должна изменять направление движения на $180 - 60 = 120^\circ$. Это условие выполняется для алгоритма под номером 2, поскольку $100 + 20 = 120^\circ$.

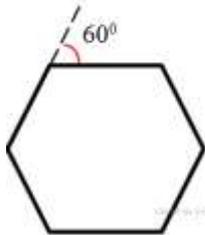
Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 1037. 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.

При выполнении какого из перечисленных ниже алгоритмов на экране появился правильный шестиугольник?

- 1) Повтори 6 [Вперёд 100 Направо 90]
- 2) Повтори 6 [Вперёд 100 Направо 9]
- 3) Повтори 6 [Вперёд 100 Направо 60 Направо 60]
- 4) Повтори 6 [Вперёд 100 Направо 20 Направо 40]

Пояснение.



Углы правильного шестиугольника равны 120° . Следовательно, после движения вперёд, Черепашка должна изменять направление движения на $180 - 120 = 60^\circ$. Это условие выполняется для алгоритма под номером 4, поскольку $20 + 40 = 60^\circ$.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 1057. 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 6 [Вперёд 5 Направо 30]

Какая фигура появится на экране?

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

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$ друг к другу. Стороны правильного шестиугольника составляют

между собой угол в 120° . Поэтому за шесть шагов алгоритма Черепашка нарисует незамкнутую ломаную линию.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 1077. 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 [Направо 45 Вперёд 20 Направо 45]

Какая фигура появится на экране?

- 1) квадрат
- 2) правильный двенадцатиугольник
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) незамкнутая ломаная линия

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$ друг к другу. Стороны квадрата составляют между собой угол в 90° . Поэтому через 12 шагов алгоритма Черепашка нарисует квадрат.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 1.

Задание 6 № 1100. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

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

Конец

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

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

Пояснение.

Выполнив команды **Сместиться на (-2, -1) Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2, 1)**, Чертёжник окажется в точке с координатами $(-2 + 3 + 2, -1 + 2 + 1) = (3, 2)$. Повторив эти команды три раза, Чертёжник окажется в точке с координатами $3 \cdot (3, 2) = (9, 6)$. Следовательно, чтобы вернуться в исходную точку, Чертёжнику необходимо выполнить команду **Сместиться на (-9, -6)**.

Правильный ответ указан под номером 4.

Задание 6 № 1120. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 1)$, то команда Сместиться на $(-2, 4)$ переместит Чертёжника в точку $(-1, 5)$. Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Сместиться на (1, 3) Сместиться на (-2, -5)

конец

Сместиться на (4, 8)

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

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

Пояснение.

Выполнив команды **Сместиться на (1, 3) Сместиться на (-2, -5)** три раза, Чертёжник окажется в точке с координатами $3 \cdot (1 - 2, 3 - 5) = 3 \cdot (-1, -2) = (-3, -6)$. Выполнив команду **Сместиться на (4, 8)**, Чертёжник окажется в точке $(1, 2)$. Следовательно, чтобы вернуться в исходную точку, Чертёжнику необходимо выполнить команду **Сместиться на (-1, -2)**.

Правильный ответ указан под номером 2.

Задание 6 № 1140. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 1)$, то команда Сместиться на $(-2, 4)$ переместит Чертёжника в точку $(-1, 5)$. Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-3, 1)

Повтори 2 раз

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

Конец

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

- 1) Сместиться на (4, 2)
- 2) Сместиться на (-4, -2)
- 3) Сместиться на (7, 1)
- 4) Сместиться на (-7, -1)

Пояснение.

Выполнив команды **Сместиться на (1, 1)** **Сместиться на (-3, 2)** **Сместиться на (0, -4)** два раза, Чертёжник окажется в точке с координатами $2 \cdot (1 - 3 + 0, 1 + 2 - 4) = (-4, -2)$. Выполнив команду **Сместиться на (-3, 1)**, Чертёжник окажется в точке $(-7; -1)$. Следовательно, чтобы вернуться в исходную точку, Чертёжнику необходимо выполнить команду **Сместиться на (7, 1)**.

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 1160. 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 [Направо 45 Вперёд 20 Направо 45]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
- 2) правильный двенадцатиугольник
- 3) квадрат
- 4) правильный восьмиугольник

Пояснение.

Выполняя алгоритм, Черепашка оставляет след в виде одинаковых отрезков, расположенных под углом $180^\circ - 2 \cdot 45^\circ = 90^\circ$ друг к другу. Такой угол составляют между собой стороны квадрата. Поэтому за первые четыре шага алгоритма Черепашка нарисует квадрат, а следующие девять итераций будет двигаться по уже нарисованному квадрату. Следовательно, оставленный Черепашкой след представляет собой квадрат.

Примечание:

Сумма внутренних углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$, поэтому угол между его сторонами может быть найден по формуле $180^\circ(1 - 2/n)$.

Правильный ответ указан под номером 3.

Задание 6 № 1239. 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, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. 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 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз

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

Конец

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

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

Пояснение.

Выполнив команды **Сместиться на (-3, -4) Сместиться на (3, 3) Сместиться на (1, -2)** два раза, Чертёжник окажется в точке с координатами $2 \cdot (-3 + 3 + 1, -4 + 3 - 2) = (2, -6)$. Следовательно, чтобы вернуться в исходную точку, Чертёжнику необходимо выполнить команду **Сместиться на (-2, 6)**.

Ответ: 4.

Задание 6 № 1259. 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, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (1, 1), то команда Сместиться на (-2, 4) переместит Чертёжника в точку (-1, 5).

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 раз

Сместиться на (-2, -3) Сместиться на (3, 4)

конец

Сместиться на (-4, -2)

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

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

Пояснение.

Команда **Повтори 3 раз** означает, что команды **Сместиться на (-2, -3) и Сместиться на (3, 4)** выполняются три раза. В результате Чертёжник переместится на $3 \cdot (-2 + 3, -3 + 4) = (3, 3)$. Таким образом, чертёжник окажется в точке (3; 3), далее он выполнит команду **Сместиться на (-4, -2)**, после чего окажется в точке (-1; 1). Следовательно, для того, чтобы Чертёжник вернулся в исходную точку ему необходимо выполнить команду **Сместиться на (1, -1)**.

Ответ: 1.