**Промежуточная аттестация по информатике**

**за курс 9 класса**

**Вариант 1**

**1.**У исполнителя Сигма две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 1;**

**2. раздели на b**

(*b*  — неизвестное натуральное число; *b* ≥ 2).

Выполняя первую из них, Сигма увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, делит это число на *b*. Программа для исполнителя Сигма  — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 63 в число 11. Определите значение *b*.

**2.**У исполнителя Квадратор две команды. которым присвоены номера:

**1.  возведи в квадрат**

**2.  прибавь 3**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая увеличивает его на 3.

Составьте алгоритм получения **из числа 1 числа 25**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмический язык** | **Python** |
| **алг**  **нач**  **цел** s, t  **ввод** s  **ввод** t  **если** s > 8 и t > 8  **то** **вывод** "YES"  **иначе** **вывод** "NO"  **все**  **кон** | s = int(input())  t = int(input())  **if** s > 8 **and** t > 8:  **print**("YES")  **else**:  **print**("NO") |

**3.**Приведена программа, записанная на двух языках программирования.

 Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *t* вводились следующие пары чисел:

(9, 10); (11, 5); (–2, 8); (9, 9); (2, 8);

(–1, 3); (–4, 5); (10, 9); (4, –3).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

**4.**Ниже приведена программа, записанная на двух языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмический язык** | **Python** |
| **алг**  **нач**  **цел** s, k  **ввод** s  **ввод** k  **если** div(s, 2) = k  **то** **вывод** "ДА"  **иначе** **вывод** "НЕТ"  **все**  **кон** | s = int(input())  k = int(input())  **if** s // 2 == k:  **print**("ДА")  **else**:  **print**("НЕТ") |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *k* вводились следующие пары чисел:

(1, 1); (8, 4); (14, 10); (20, 1); (7, 3); (10, 5); (10, 2); (4, 1); (1, 0).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

**5.**Ниже приведена программа, записанная на двух языках программирования.

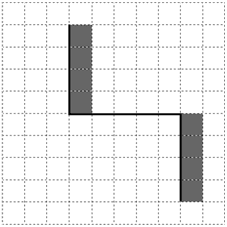
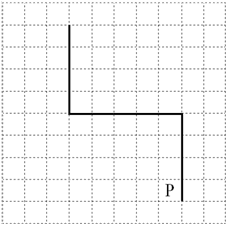
|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмический язык** | **Python** |
| **алг**  **нач**  **цел** s, t, A  **ввод** s  **ввод** t  **ввод** A  **если** s > 10 или t > A  **то** **вывод** "YES"  **иначе** **вывод** "NO"  **все**  **кон** | s = int(input())  t = int(input())  A = int(input())  **if** (s > 10) **or** (t > A):  **print**("YES")  **else**:  **print**("NO") |

 Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *t* вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (−11, −12); (−11, 12); (−12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите количество целых значений параметра *A*, при которых для указанных входных данных программа напечатает «NO» три раза.

**Для выполнения задания 6 создайте папку на рабочем столе компьютера, назовите ее в формате Класс\_Фамилия\_Имя. Сохраните созданную программу в свою папку, присвойте имя задание 6.**

6. На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец левой и верхний конец правой вертикальных стен. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края правой вертикальной стены, рядом со стеной.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

**Критерии:**

За каждое задание по 2 балла (за решение и ответ по 1 баллу)

Отметка «2» - 0-3 баллов

Отметка «3» - 4-6 баллов

Отметка «4» - 7-9 баллов

Отметка «5» - 10-12баллов

**Промежуточная аттестация по информатике**

**за курс 9 класса**

**Вариант 2**

**1.**У исполнителя Гамма две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 5;**

**2. умножь на b**

(*b*  — неизвестное натуральное число; *b* ≥ 2).

Выполняя первую из них, Гамма увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на *b*. Программа для исполнителя Гамма  — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 4 в число 81. Определите значение *b*.

**2.**У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2.  вычти 3**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения **из чиcла 76 числа 5**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмический язык** | **Python** |
| **алг**  **нач**  **цел** s, t  **ввод** s  **ввод** t  **если** s > 4 и t > 2  **то** **вывод** "YES"  **иначе** **вывод** "NO"  **все**  **кон** | s = int(input())  t = int(input())  **if** s > 4 **and** t > 2:  **print**("YES")  **else**:  **print**("NO") |

**3.**Приведена программа, записанная на двух языках программирования.

 Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *t* вводились следующие пары чисел:

(3, –3); (7, 6); (–4, 1); (2, 9); (12, 7); (–11, 4);

(–8, 13); (10, 9); (6, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

**4.**Ниже приведена программа, записанная на двух языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмический язык** | **Python** |
| **алг**  **нач**  **цел** s, k  **ввод** s  **ввод** k  **если** div(s, 2) = k  **то** **вывод** "ДА"  **иначе** **вывод** "НЕТ"  **все**  **кон** | s = int(input())  k = int(input())  **if** s // 2 == k:  **print**("ДА")  **else**:  **print**("НЕТ") |

 Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *k* вводились следующие пары чисел:

(1, 1); (8, 4); (14, 10); (20, 1); (7, 3); (10, 5); (10, 2); (4, 1); (1, 0).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

**5.**Ниже приведена программа, записанная на двух языках программирования.

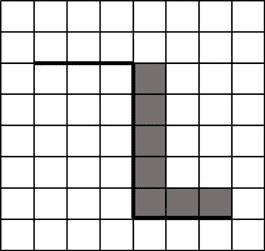
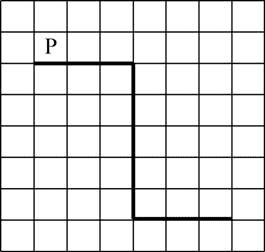
|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмический язык** | **Python** |
| **алг**  **нач**  **цел** s, t, A  **ввод** s  **ввод** t  **ввод** A  **если** s > A или t > 12  **то** **вывод** "YES"  **иначе** **вывод** "NO"  **все**  **кон** | s = int(input())  t = int(input())  A = int(input())  **if** (s > A) **or** (t > 12):  **print**("YES")  **else**:  **print**("NO") |

 Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных *s* и *t* вводились следующие пары чисел:

(13, 2); (11, 12); (–12, 12); (2, –2); (–10, –10); (6, –5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наименьшее целое значение параметра *A*, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» восемь раз.

**Для выполнения задания 6 создайте папку на рабочем столе компьютера, назовите ее в формате Класс\_Фамилия\_Имя. Сохраните созданную программу в свою папку, присвойте имя задание 6.**

6. На бесконечном поле имеется стена. Стена состоит из трёх последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно сверху левого конца первого отрезка.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее второго отрезка и над третьим. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

**Критерии:**

За каждое задание по 2 балла (за решение и ответ по 1 баллу)

Отметка «2» - 0-3 баллов

Отметка «3» - 4-6 баллов

Отметка «4» - 7-9 баллов

Отметка «5» - 10-12баллов

**Вариант 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Ответ** |
| 1 | 8 |
| 2 | 21222 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |

**Вариант 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Ответ** |
| 1 | 4 |
| 2 | 11212 |
| 3 | 4 |
| 4 | 5 |
| 5 | 13 |

**Критерии:**

За каждое задание по 2 балла (за решение и ответ по 1 баллу)

Отметка «2» - 0-3 баллов

Отметка «3» - 4-6 баллов

Отметка «4» - 7-9 баллов

Отметка «5» - 10-12баллов