### ВАРИАНТ 1

1. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа 12F016?

Ответ: .

1. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 24- битным разрешением. В результате был получен файл размером 120 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись? В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

Ответ: .

1. У исполнителя Прибавитель две команды, которым присвоены номера:

### Прибавьодин,

* 1. **увеличь старшую цифру числа на1.**

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает на 1 старшую (левую) цифру числа, например число 23 с помощью такой команды превратится в число 33.

Если старшая цифра числа равна 9, то вторая команда оставляет это число неизменным. Программа для Прибавителя — это последовательность команд.

Запишите последовательность команд, которые число 25 преобразуют в число 47?

Ответ: .

1. Между населенными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяженность которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пункта- ми нет.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F |
| A |  | 2 |  |  | 19 |  |
| B | 2 |  | 11 | 3 | 8 |  |
| C |  | 11 |  |  | 4 |  |
| D |  | 3 |  |  | 2 |  |
| E | 19 | 8 | 4 | 2 |  | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F |  |  |  |  | 6 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответ: .

1. Дано RGB-представление цвета, #0??F00. Определите, какие шестнадцатеричные цифры надо поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить зеленый цвет.
2. AA
3. FF

Ответ: .

1. A0
2. 0F
3. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трѐх аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

Какое выражение соответствует F?

1) ¬X 𝖠 Y 𝖠 Z

2) ¬X ∨ Y ∨ ¬Z

3) X 𝖠 Y 𝖠 ¬Z

4) ¬X ∨ ¬Y ∨ Z

Ответ: .

1. Определите значение переменной **С** после выполнения следующего фрагмента программы:

a:=4;

a:=a\*(-a); b:=-a/2;

c:=(a+b)+3;

Ответ: .

1. Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:

a< 5

нет

да

b:=a\*(b+1) a:=a+1

a:=0 b:=1

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** |
| **1** | 20 |  | 48 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** | =С1-5∙В1∙В1 | =(В1∙В1+С1+3)/А1 | =С1-45 |



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:С2 соответствовала рисунку? Извест- но, что все значения диапазона А1:С2 имеют один и тот же знак.

Ответ: .

1. Исполнитель Чертежник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертежник может выполнять команду сместиться на (a, b), где a, b – целые числа. Эта команда перемещает Чертежника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертежник находится в точке с координатами (4, 2), то команда сме- ститься на (2, −3) переместит Чертежника в точку (6, −1).

Цикл

ПОВТОРИ число РАЗ последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным).

Чертѐжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены не- известные числа, n > 1):

НАЧАЛО

### сместиться на (30, −10)

ПОВТОРИ n РАЗ

### сместиться на (a, b) сместиться на (−11, −12)

КОНЕЦ ПОВТОРИ

### сместиться на (−3, 100)

КОНЕЦ

Укажите наименьшее возможное значение числа n, для которого найдутся такие значения чисел a и b, что после выполнения программы Чертѐжник возвратится в исходную точку.

Ответ: .

### ВАРИАНТ 2

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе: 10001011; 10111000; 10011011; 10110100. Сколько среди них чисел, больших, чем: 9А16?

Ответ: .

1. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и24- битным разрешением. В результате был получен файл размером 48 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись? В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

Ответ: .

1. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

### Прибавь1

* 1. **увеличь число десятков на1**

*Например: при помощи команды 2 число 23 преобразуется в 33. Если перед выполнением ко- манды 2 вторая с конца цифра равна 9, она не изменяется.*

Запишите последовательность команд, которые число 10 преобразуют в число 33.

Ответ: .

1. Между населѐнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжѐнность которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пункта- ми нет.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **A** |  | 4 | 8 |  |  | 24 |
| **B** | 4 |  | 3 |  |  |  |
| **C** | 8 | 3 |  | 3 | 8 | 14 |
| **D** |  |  | 3 |  |  | 12 |
| **E** |  |  | 8 |  |  | 5 |
| **F** | 24 |  | 14 | 12 | 5 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

Ответ: .

1. Дано RGB- представление цвета, #0??000. Определите, какие шестнадцатеричные цифры на- до поставить вместо знаков вопроса, чтобы получить черный цвет.
2. F0
3. 0A

Ответ: .

3) 00

4) FF

1. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Какое выражение соответствует F?

1) X ∨ Y ∨ Z

2) X 𝖠 Y 𝖠 ¬Z

3) ¬X 𝖠 Y 𝖠 ¬Z

4) X ∨ ¬Y ∨ Z

Ответ: .

1. Определите значение переменной ***С***после выполнения следующего фрагмента программы:

a:=-3;

a:=-a-a; b:= a+2;

c:=-b+a\*b;

Ответ: .

1. Запишите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма:

да

a> 5

нет

b:=a+b a:=a+1 b:=-a+b a:=6

b:=-b a:=6

a:=1 b:=1 a:=6

Ответ: .

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** |
| **1** | 20 |  | 35 |
| **2** | =С1-2∙В1∙В1 | =(В1∙В1∙В1-4)/А1 | =С1-8∙В1 |



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выпол- нения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:С2 соответствовала ри- сунку? Известно, что все значения диапазона А1:С2 имеют один и тот же знак.

Ответ: .

1. Исполнитель Чертѐжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертѐжник может выполнять команду сместиться на (a, b), где a, b — целые числа. Эта команда перемещает Чертѐжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертѐжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда сме- ститься на (2, −3) переместит Чертѐжника в точку (6, −1).

Цикл

ПОВТОРИ число РАЗ последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным).

Чертѐжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены не- известные числа, n > 1):

НАЧАЛО

### сместиться на (30, 30)

ПОВТОРИ n РАЗ

### сместиться на (a, b) сместиться на (15, −9)

КОНЕЦ ПОВТОРИ

### сместиться на (2, −10)

КОНЕЦ

Укажите наибольшее возможное значение числа n, для которого найдутся такие значения чисел a и b, что после выполнения программы Чертѐжник возвратится в исходную точку.