

Вариант 10

Часть 1

Ответом к заданиям 1–6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

- 1** В одном из вариантов кодировки Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объём сообщения из двадцати символов в этой кодировке.

1) 20 байт 2) 40 бит 3) 160 бит 4) 320 бит

Ответ:

- 2** Для какого из указанных значений числа X истинно выражение:
($X < 3$) И НЕ ($X < 2$)?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ:

- 3** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	4			15
B	3		2			
C	4	2		1		
D			1		2	6
E				2		2
F	15			6	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

1) 7 2) 9 3) 11 4) 15

Ответ:

- 4** Пользователь находился в каталоге **Расписание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз и ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге **C:\учёба\химия\ГИА**. Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Расписание
2) C:\учёба\2013\Расписание
3) C:\учёба\химия\Расписание
4) C:\учёба\Расписание

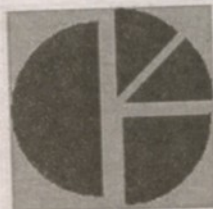
Ответ:

5 Дан фрагмент электронной таблицы.

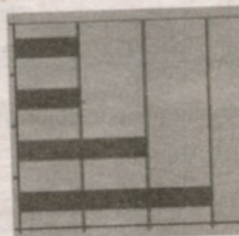
	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.

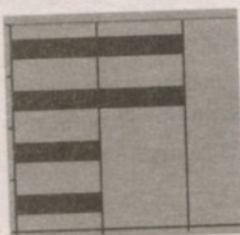
1)



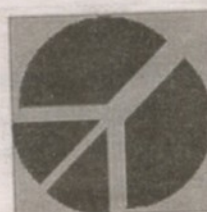
3)



2)



4)



Ответ:

☐

6

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют 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]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 10 Направо 60 Вперёд 10 Направо 60]

Какая фигура появится на экране?

- 1) Правильный треугольник
- 2) Квадрат
- 3) Правильный шестиугольник
- 4) Незамкнутая ломаная линия

Ответ:

☐

Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

- 7 Сообщение было зашифровано кодом. Использовались только буквы, приведённые в таблице:

А	Б	В	Г	Д	Е
..0..	.0..0	.00.0	.0000	...0.	.0.00

Определите, какие буквы в сообщении повторяются.

.0..0.00.0.00.0...0..0.00

Ответ: _____.

- 8 В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики. Определите значение переменной **a** после выполнения данного алгоритма:

```
a := 20
b := 1
a := (a+b) / 3
b := a-2*b
a := a-b
```

В ответе укажите одно целое число – значение переменной **a**.

Ответ: _____.

- 9 Запишите значение переменной **s**, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, k s := 0 <u>нц для</u> k <u>от</u> 4 <u>до</u> 8 s := s+6 <u>кц</u> <u>вывод</u> s <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER s = .0 FOR k = 4 TO 8 s = s+6 NEXT k PRINT s	Var s, k: integer; Begin s := 0; for k := 4 to 8 do s := s+6; writeln(s); End.

Ответ: _____.

10

В таблице Tur хранятся данные о количестве ребят, ходивших в поход вместе с туристическим клубом "Сказка". (Tur[1] – число ребят в 2001 году, Tur[2] – в 2002 и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

```

алг
нач
  целтаб Tur[1:11]
  цел k, m
  Tur[1] := 1; Tur[2] := 11
  Tur[3] := 8; Tur[4] := 12
  Tur[5] := 5; Tur[6] := 6
  Tur[7] := 15; Tur[8] := 16
  Tur[9] := 16; Tur[10] := 21
  Tur[11] := 7;
  m := 0
  нц для k от 1 до 11
    если Tur[k] > 12 то
      m := m + Tur[k]
    все
  кц
  вывод m
кон

```

Бейсик

```

DIM Tur(11) AS INTEGER
DIM k,m AS INTEGER
Tur(1)= 1: Tur(2)= 11
Tur(3)= 8: Tur(4) = 12
Tur(5)= 5: Tur(6)= 6
Tur(7)= 15: Tur(8)= 16
Tur(9)= 16: Tur(10)= 21
Tur(11)= 7
m = 0
FOR k = 1 TO 11
  IF Tur(k) > 12 THEN
    m = m + Tur(k)
  END IF
NEXT k
PRINT m

```


10

В таблице Tur хранятся данные о количестве ребят, ходивших в поход вместе с туристическим клубом "Сказка". (Tur[1] – число ребят в 2001 году, Tur[2] – в 2002 и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

```

алг
нач
  целтаб Tur[1:11]
  цел k, m
  Tur[1] := 1; Tur[2] := 11
  Tur[3] := 8; Tur[4] := 12
  Tur[5] := 5; Tur[6] := 6
  Tur[7] := 15; Tur[8] := 16
  Tur[9] := 16; Tur[10] := 21
  Tur[11] := 7;
  m := 0
  нц для k от 1 до 11
    если Tur[k] > 12 то
      m := m + Tur[k]
    все
  кц
  вывод m
кон

```

Бейсик

```

DIM Tur(11) AS INTEGER
DIM k,m AS INTEGER
Tur(1)= 1: Tur(2)= 11
Tur(3)= 8: Tur(4) = 12
Tur(5)= 5: Tur(6)= 6
Tur(7)= 15: Tur(8)= 16
Tur(9)= 16: Tur(10)= 21
Tur(11)= 7
m = 0
FOR k = 1 TO 11
  IF Tur(k) > 12 THEN
    m = m + Tur(k)
  END IF
NEXT k
PRINT m

```


10

В таблице Tur хранятся данные о количестве ребят, ходивших в поход вместе с туристическим клубом "Сказка". (Tur[1] – число ребят в 2001 году, Tur[2] – в 2002 и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

алг
нач

```

    целтаб Tur[1:11]
    цел k, m
    Tur[1] := 1; Tur[2] := 11
    Tur[3] := 8; Tur[4] := 12
    Tur[5] := 5; Tur[6] := 6
    Tur[7] := 15; Tur[8] := 16
    Tur[9] := 16; Tur[10] := 21
    Tur[11] := 7;
    m := 0
    нц для k от 1 до 11
        если Tur[k] > 12 то
            m := m + Tur[k]
        все
    кц
    вывод m

```

кон

Бейсик

```

DIM Tur(11) AS INTEGER
DIM k,m AS INTEGER
Tur(1)= 1: Tur(2)= 11
Tur(3)= 8: Tur(4) = 12
Tur(5)= 5: Tur(6)= 6
Tur(7)= 15: Tur(8)= 16
Tur(9)= 16: Tur(10)= 21
Tur(11)= 7
m = 0
FOR k = 1 TO 11
    IF Tur(k) > 12 THEN
        m = m + Tur(k)
    END IF
NEXT k
PRINT m

```

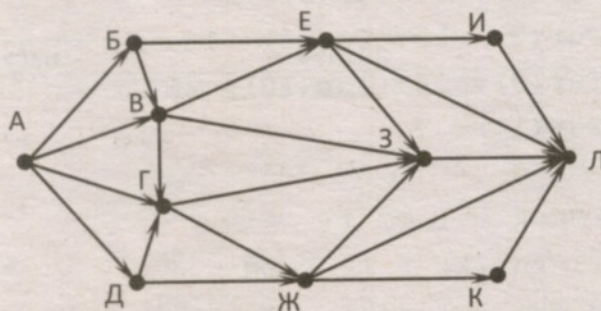

Паскаль

```
Var k, m: integer;  
Tur: array[1..11] of integer;  
Begin  
Tur[1] := 1; Tur[2] := 11;  
Tur[3] := 8; Tur[4] := 12;  
Tur[5] := 5; Tur[6] := 6;  
Tur[7] := 15; Tur[8] := 16;  
Tur[9] := 16; Tur[10] := 21;  
Tur[11] := 7;  
m := 0;  
For k := 1 to 11 Do  
If Tur[k] > 12 Then  
Begin  
m := m + Tur[k];  
End;  
Writeln(m);  
End.
```

Ответ: _____.

11

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: _____.

- 12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Наклон оси к плоскости орбиты, °	Ускорение свободного падения, м/с^2	Наличие атмосферы
Меркурий	89	3,7	Следы
Венера	-86,6	8,9	Очень плотн.
Земля	66,5	9,8	Плотная
Марс	65,5	3,7	Разреженная
Юпитер	87	25,8	Очень плотн.
Сатурн	63,5	11,3	Очень плотн.
Уран	-8	9	Очень плотн.
Нептун	61	11,6	Очень плотн.
Плутон	15	0,6	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») ИЛИ (Ускорение свободного падения, $\text{м/с}^2 > 8$)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13 Переведите двоичное число 1001010 в десятичную систему счисления.

Ответ: _____.

- 14 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. прибавь 1

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 1.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 27, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

возведи в квадрат

возведи в квадрат

прибавь 1

прибавь 1

возведи в квадрат,

который преобразует число 2 в 324).

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

Ответ: _____.

- 15 Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

16 Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:

- в конце цепочки стоит одна из бусин E, H, B;
 - на первом месте – одна из бусин D, H, B, C, которой нет на третьем месте;
 - на втором месте – одна из бусин D, E, C не стоящая на первом месте.
- Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

DCB DDH BHE BEE HDH HBB ECB HED CEB

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: _____.

17 Доступ к файлу **net.html**, находящемуся на сервере **txt.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) /
- Б) .ru
- В) ://
- Г) net
- Д) .html
- Е) http
- Ж) txt

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

18 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – «&».

Код	Запрос
А	Рыжий Честный Влюблённый
Б	(Рыжий & Честный) Влюблённый
В	Рыжий & Честный
Г	Рыжий & Честный & Влюблённый

Ответ:

--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 2

Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

- 19 В электронную таблицу занесли результаты мониторинга стоимости бензина трёх марок (92, 95, 98) на бензозаправках города. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С
1	Улица	Марка	Цена
2	Абельмановская	92	22.90
3	Абрамцевская	98	24.70
4	Авиамоторная	95	24.55
5	Авиаторов	95	23.85

В столбце А записано название улицы, на которой расположена бензозаправка, в столбце В – марка бензина, который продаётся на этой заправке (одно из чисел 92, 95, 98), в столбце С – стоимость бензина на данной бензозаправке (в рублях, с указанием двух знаков дробной части). На каждой улице может быть расположена только одна заправка, для каждой заправки указана только одна марка бензина. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 бензозаправок. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание

Найдите на диске файл task19_10.xlsx и откройте его. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Какая максимальная цена бензина марки 98? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.

2. Сколько бензозаправок продаёт бензин марки 98 по максимальной цене в городе? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

- 20.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

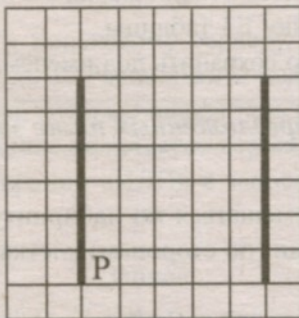
вправо

кц

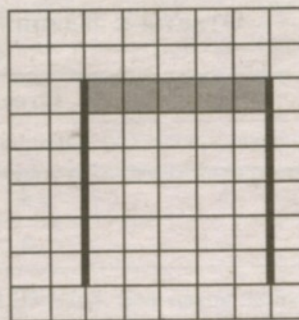
Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна напротив другой. Длина стен неизвестна. Расстояние между стенами неизвестно. Робот находится справа от первой стены в клетке, расположенной у её нижнего края.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки самого верхнего ряда, расположенные между стенами. 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.

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

20.2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел вычисляет сумму всех чисел, которые кратны 6 или 11. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, которые кратны 6 или 11.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
12 11 8 0	23