

## Вариант 7

### 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 кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём сообщения из 40 символов в этой кодировке.

- 1) 40 бит
- 2) 160 бит
- 3) 320 бит
- 4) 640 бит

Ответ:

- 2 Для какого из приведённых имён истинно высказывание:  
**НЕ**(Первая буква согласная) **И НЕ**(Последняя буква гласная)?

- 1) Михаил
- 2) Андрейка
- 3) Никита
- 4) Иван

Ответ:

- 3 Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		6		1	4
В	6		2	5	
С		2		2	
D	1	5	2		6
Е	4			6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 10

Ответ:

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

- 1) С:\учёба\математика\2013\Расписание
- 2) С:\учёба\Расписание
- 3) С:\учёба\математика\Расписание
- 4) С:\учёба\2013\Расписание

Ответ:



5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	2	1	3	
2	=B2+C2+D2	=A1-D2	=(B1+B2)/2	=A1-B1

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

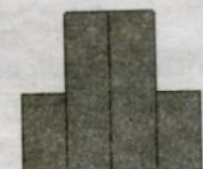
1)



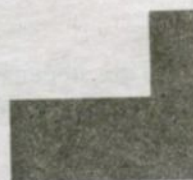
2)



3)



4)



Ответ:

☐

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 (5, 5), то команда **Сместиться на (3, -2)** переместит Чертёжника в точку (8, 3).

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, 2) Сместиться на (0, -2) Сместиться на (1, -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 (-3, 9)

2) Сместиться на (9, -3)

3) Сместиться на (3, -1)

4) Сместиться на (-9, 3)

Ответ:

☐



Отметками к заданиям 7–18 являются число, несомкнутельность букв или цифр, которые следуют записывать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Кас- дый символ пишется в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образ- цами.

7

От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с исполь- зованием азбуки Морзе:

.....

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радио- грамме использовались только следующие буквы:

Т	А	У	Ж	Х
—	—	—	—	—

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радио- грамме.

Ответ:

8

В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — соответ- ственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения опера- ций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

$a := 10$   
 $b := (a + 20) / 5$   
 $a := b * 4 - a$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число — значение переменной **a**.

Ответ:

9

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст про- граммы приведен на трех языках программирования.

алг	нач	цел n, s	m := 0,	нц для n от 1 до 10	кц	вывод s	кон
Алгоритмический язык							



В таблице Dat хранятся данные о количестве сделанных учениками заданий (Dat[1] заданий  
сделал первый ученик, Dat[2] – второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в  
результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трёх языках про-  
граммирования.

10

Ответ:

Бейсик	Паскаль
<pre> S = 0 FOR n = 1 TO 10   S = S + 7 NEXT n PRINT S END </pre>	<pre> var s, n: integer; begin   s := 0;   for n := 1 to 10 do     s := s + 7;   write(s); end. </pre>

# Алгоритмический язык

целк, m

Dat[1] := 7; Dat[2] := 9

Dat[3] := 10; Dat[4] := 5

Dat[5] := 6; Dat[6] := 7

Dat[7] := 9; Dat[8] := 8

Dat[9] := 6; Dat[10] := 9

m := 0

ни для k от 1 до 10

если Dat[k] < 7 то

m := m + 1

все

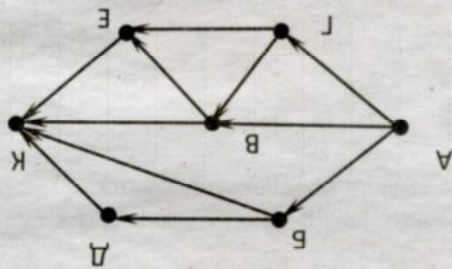
кц

выбод m

кон



Ответ:



На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, B, D, E, F, K. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город K?

11

Ответ:

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 7: Dat(2) = 9 Dat(3) = 10: Dat(4) = 5 Dat(5) = 6: Dat(6) = 7 Dat(7) = 9: Dat(8) = 8 Dat(9) = 6: Dat(10) = 9 m = 0 FOR k = 1 TO 10   IF Dat(k) &lt; 7 THEN     m = m + 1   END IF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin   Dat[1] := 7; Dat[2] := 9;   Dat[3] := 10; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 6; Dat[6] := 7;   Dat[7] := 9; Dat[8] := 8;   Dat[9] := 6; Dat[10] := 9;   m := 0;   for k := 1 to 10 do     if Dat[k] &lt; 7 then       m := m + 1     end;   writeln(m) End. </pre>



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 <sup>2</sup>	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 (Наклон оси к плоскости орбиты, ° > 80)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ:

13

Переведите число 136 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ:

14

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 5

2. прибавь 1

Первая из них увеличивает число на экране в 5 раз, вторая увеличивает его на 1.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 56, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номер команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

умножь на 5

умножь на 5

прибавь 1

прибавь 1

умножь на 5,

которые преобразуют число 2 в 260.)

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

Ответ:

15

Передача файла размером 3750 Кбайт через некоторое соединение заняла 2 минуты. Какова скорость передачи данных через это соединение в битах в секунду? В ответе укажите одно число – длительность передачи в секундах. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ:



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Ответ:

--	--	--	--

Код  
Запрос

A	Солнце & Воздух
B	Солнце   Воздух   Вода
B	Солнце   Воздух   Вода   Огонь
I	Солнце   Воздух

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от A до I. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества стран, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество стран.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – «&».

18

Ответ:

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

A) doc.  
B) /  
B) пока  
Г) ru  
D) .doc  
E) https  
Ж) ://

Доступ к файлу **poka.doc**, находящемуся на сервере **doc.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от A до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

17

Ответ:

В ответе запишите только количество чисел.  
2727 2727 2715 2730 3027 1527 727 512

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

Исходное число: 15177. Порядковые суммы: 7, 15. Результат: 157.

Автомат получает на вход пятизначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа – сумма первых трёх цифр и сумма последних трёх цифр.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделения).

Пример. Исходное число: 15177. Порядковые суммы: 7, 15. Результат: 157.

16



## Часть 2

Задача этой части (19, 20) выполняется 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 данные наблюдения за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D	E	F
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце А записана дата наблюдения, в столбце В – среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце С – количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце D – среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце E записано направление ветра для указанной даты – одно из восьми возможных значений «СЗ», «С», «СВ», «В», «ЮВ», «Ю», «ЮЗ», «З». В столбце F записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).  
Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

### Выполните задание.

Найдите на диске файл task19\_7.xlsx и откройте его. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Какой была средняя температура воздуха в весенние месяцы (март, апрель, май)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Какое среднее количество осадков выпадало за сутки в те дни года, когда дул южный (Ю) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

*Верните 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 левая команда. 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 получил предельную команду (сверх стены, то он разойдется).

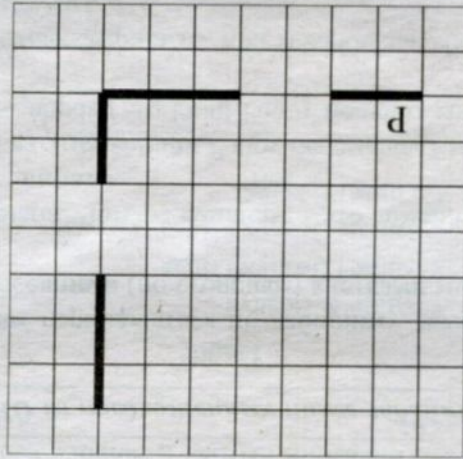
Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех 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 вперед, если справа нет стенок и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вперед**

**закрасить**

**все**

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

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

**вперед**

**все**

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

**пока условие**

последовательность команд

**кц**

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

**пока справа свободно**

**вперед**

**кц**

*Выполните задание.*

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её левого конца.

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



Выходные данные	Входные данные
6	6
6	17
18	18
0	0

Пример работы программы:

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел вычисляет сумму всех однозначных чисел, кратных 3. Программа должна вывести одно число: сумму всех однозначных чисел, кратных 3. 30 000.

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

— признак окончания ввода, не входит в последовательность).

число введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

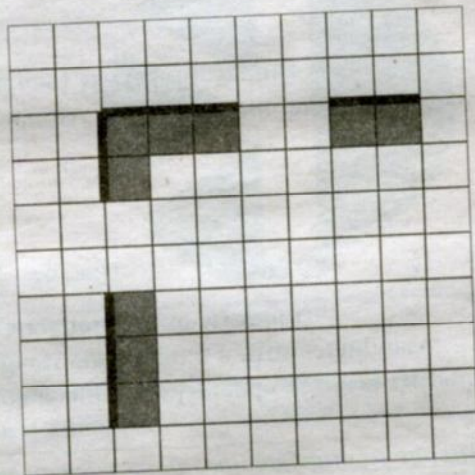
20.2

При выполнении алгоритма Робот не должен разлучаться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

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

Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).