

Вариант 5

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) Статья, набранная на компьютере, содержит 25 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

1) 125 Кбайт 2) 1000 байт 3) 100 Кбайт 4) 2000 байт

Ответ:

- 2) Для какого из приведённых чисел ЛОЖНО высказывание:
НЕ (число < 10) **ИЛИ НЕ** (число чётное)?

1) 123 2) 56 3) 9 4) 8

Ответ:

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

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | 2 | 1 | | 5 |
| B | 2 | | 4 | | |
| C | 1 | 4 | | 1 | 4 |
| D | | | 1 | | 2 |
| E | 5 | | 4 | 2 | |

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

1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

Ответ:

- 4) В некотором каталоге хранился файл **Общая**, имевший полное имя **D:\Фото\2012\Общая**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на два уровня вверх, создал подкаталог **9 класс** и переместил в созданный подкаталог файл **Общая**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

1) D:\9 класс\Общая
2) D:\2012\9 класс\Общая
3) D:\Фото\9 класс\Общая
4) D:\Фото\2012\9 класс\Общая

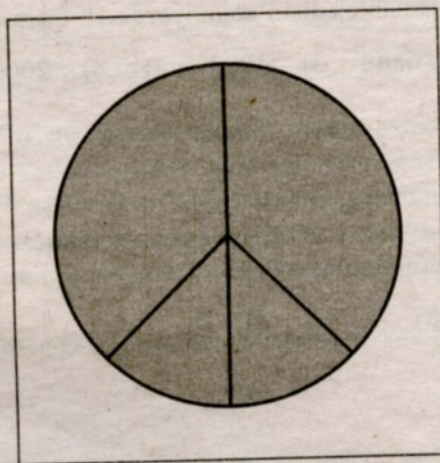
Ответ:

5

Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй – формулы:

| | A | B | C | D |
|---|--------------|---|----------|---------|
| 1 | 4 | | 3 | 2 |
| 2 | $=(A1+D1)/2$ | | $=A2-D1$ | $=A1-1$ |

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке B2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:



- 1) $=C1+D1$ 2) $=D1-1$ 3) $=A1-2$ 4) $=A1-1$

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 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 9 [Вперёд 50 Направо 20 Направо 25]

Какая фигура появится на экране?

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

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 Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

| А | В | Д | О | Р | У |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 01 | 011 | 100 | 111 | 010 | 001 |

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

11101001

100111

0100100101

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.

Ответ: _____.

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

Определите значение переменной **b** после исполнения данного алгоритма:

a := 12

b := a / 4

a := b * 6 + 12

b := a / b * 5

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

Ответ: _____.

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

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алгоритмический язык | <pre> алг нач цел s, k, s := 0 нц для k от 2 до 9 s := s + 2 * k кц вывод s кон </pre> |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бейсик | <pre> DIM s, k AS INTEGER s = 0 FOR k = 2 TO 9 s = s + 2 * k NEXT k PRINT s </pre> |
| Паскаль | <pre> Var s, k: integer; Begin s := 0; for k:=2 to 9 do s := s + 2 * k; write(s); End. </pre> |

Ответ: _____.

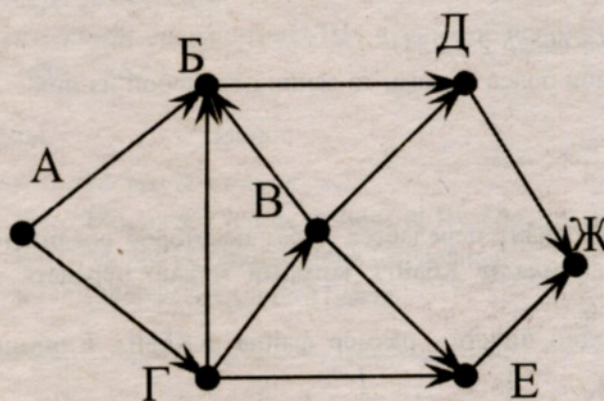
- 10** В таблице Ball хранятся баллы, набранные участниками школьного тура олимпиады по математике (Ball[1] – балл 1 ученика, Ball[2] – балл 2 ученика и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на трёх языках программирования.

| | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алгоритмический язык | <pre> алг нач <u>целтаб</u> Ball[1:10] <u>цел</u> k, m Ball[1]:=42; Ball[2]:=25 Ball[3]:=13; Ball[4]:=18 Ball[5]:=15; Ball[6]:=55 Ball[7]:=48; Ball[8]:=13 Ball[9]:=64; Ball[10]:=45 m := Ball[1] <u>нц для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 10 <u>если</u> Ball[k] < m <u>то</u> m := Ball[k] <u>все</u> <u>кц</u> <u>ВЫВОД</u> m кон </pre> |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бейсик | <pre> DIM Ball(10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Ball(1)=42: Ball(2)=25 Ball(3)=13: Ball(4)=18 Ball(5)=15: Ball(6)=55 Ball(7)=48: Ball(8)=13 Ball(9)=64: Ball(10)=45 m := Ball(1) FOR k = 1 TO 10 IF Ball(k) < m THEN m := Ball(k) END IF NEXT k PRINT m </pre> |
| Паскаль | <pre> Var k, m, t: integer; Ball: array[1..10] of integer; Begin Ball[1]:=42; Ball[2]:=25; Ball[3]:=13; Ball[4]:=18; Ball[5]:=15; Ball[6]:=55; Ball[7]:=48; Ball[8]:=13; Ball[9]:=64; Ball[10]:=45; m := Ball[1]; for k := 1 to 10 do if Ball[k] < m then m := Ball[k]; write(m); End. </pre> |

Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

- 12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде.

| Дата | Температура (°C) | Давление (мм рт. ст.) | Ветер (м/с) | Осадки |
|-----------|------------------|-----------------------|-------------|--------|
| 1.05.2010 | 17 | 754 | 9 | нет |
| 2.05.2010 | 16 | 750 | 11 | нет |
| 3.05.2010 | 14 | 749 | 15 | нет |
| 4.05.2010 | 14 | 747 | 7 | дождь |
| 5.05.2010 | 15 | 745 | 14 | дождь |
| 6.05.2010 | 13 | 744 | 10 | дождь |
| 7.05.2010 | 12 | 751 | 8 | нет |
| 8.05.2010 | 15 | 752 | 5 | нет |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Ветер ≤ 10) И НЕ (Осадки = «нет»)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

- 13 Переведите двоичное число 1100101 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 1200 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 20 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 30 секунд.

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

Ответ: _____.

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

1. Вычисляются два числа – сумма первой, третьей и пятой цифр и сумма второй и четвертой цифр заданного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 15177. Поразрядные суммы: 9, 12. Результат: 129.

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

1220 120 210 2012 1920 2019 212 2919 1929

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: _____.

- 17 Доступ к файлу **txt.com**, находящемуся на сервере **net.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) http
- В) .ru
- Г) .com
- Д) txt
- Е) net
- Ж) ://

Ответ:

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

- 18 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – 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 | Мороз & Солнце |
| Б | Мороз & Солнце & День & Чудесный |
| В | Мороз Солнце День Чудесный |
| Г | (Мороз & Солнце) День |

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 сообщает организаторы экзамена.

- 19** В электронную таблицу занесли данные о сдаче выпускных экзаменов учащимися одного из городов. Ниже приведены первые строки получившейся таблицы.

| | А | В | С | Д | Е |
|---|----------|-----------|---------------|-------------|--------|
| 1 | Фамилия | Имя | Дата экзамена | Предмет | Оценка |
| 2 | Смирнова | Екатерина | 10 июня | География | 4 |
| 3 | Громова | Светлана | 10 июня | История | 3 |
| 4 | Кустарев | Алексей | 10 июня | Информатика | 5 |
| 5 | Аршинник | Дмитрий | 10 июня | Геометрия | 5 |

В столбце А записана фамилия учащегося, в столбце В – имя учащегося, в столбце С записана дата сдачи экзамена (от «10 июня» до «15 июня»), в столбце Д записано название предмета, по которому сдавался экзамен, в столбце Е записана оценка по пятибалльной шкале.

Всего в электронную таблицу были занесены результаты сдачи 370 экзаменов в хронологическом порядке.

Выполните задание.

Найдите на диске файл task19_5.xlsx и откройте его. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Какой был средний балл у учащихся, сдававших экзамен 14 июня? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какой был средний балл у учащихся, сдававших экзамен по информатике (в любой день)?

Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы.

Ответы должны быть вычислены с точностью не менее двух знаков после запятой. 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

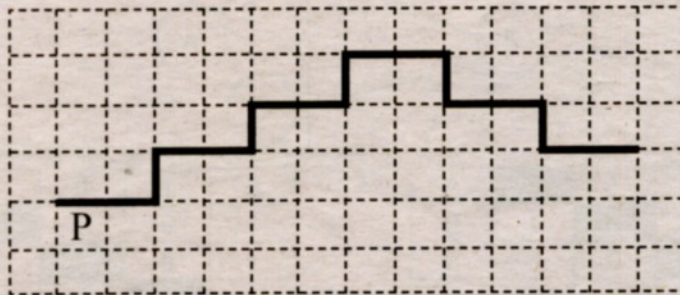
кц

Выполните задание.

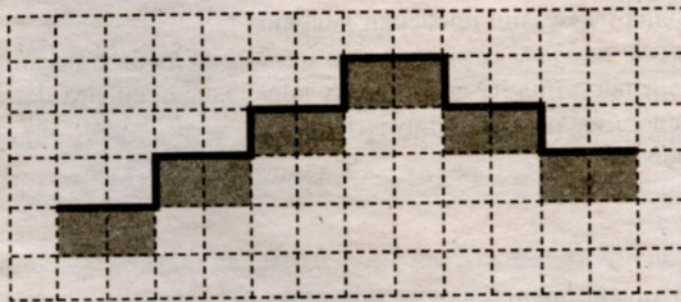
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница слева направо поднимается вверх, затем спускается вниз. Высота каждой ступени — одна клетка, ширина — две клетки. Робот находится под левой клеткой первой ступеньки лестницы.

Количество ступеней, ведущих вверх, и количество ступеней, ведущих вниз, неизвестно.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под ступенями лестницы. Требуется 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 ступеней 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.

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

- 20.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел вычисляет сумму всех однозначных чисел, кратных 3. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается число 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: сумму всех однозначных чисел, кратных 3.

Пример работы программы:

| Входные данные | Выходные данные |
|----------------|-----------------|
| 6 | 12 |
| 6 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 0 | |