

## Вариант 8

### 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 каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём сообщения в этой кодировке:

**Антология глупых мыслей – уже мудрость.**

- 1) 39 байт      2) 78 байт      3) 592 бит      4) 68 байт

Ответ:

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

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

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		3		1	6
В	3		2	5	
С		2		3	
D	1	5	3		4
Е	6			4	

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

- 1) 6      2) 7      3) 8      4) 9

Ответ:

- 4** Пользователь работал с файлом **C:\Doc\Class\9v\Lesson\math.doc**. Затем он поднялся на один уровень вверх, создал каталог **Topic**, в нём создал ещё один каталог **Algebra** и переместил в него файл **math.doc**.

Каким стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) C:\Doc\Class\Lesson\Algebra\math.doc  
2) C:\Doc\Class\Algebra\math.doc  
3) C:\Doc\Class\9v\Topic\Algebra\math.doc  
4) C:\Doc\9v\Topic\Algebra\math.doc

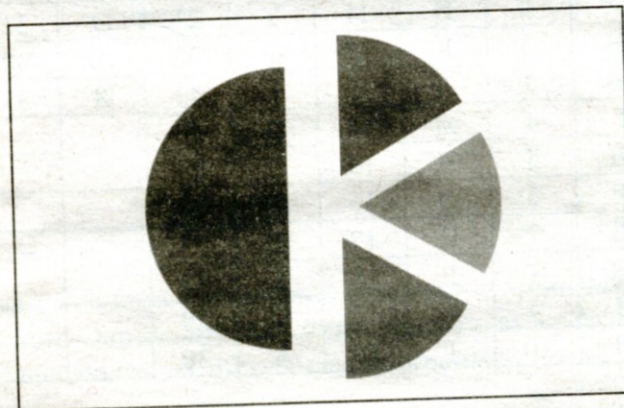
Ответ:



5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	5	4	8	3
2	=C1-A1	=(C1+B1)/4		=B1*2+1

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =A1-B1
- 2) =B1\*D1
- 3) =C1+1
- 4) =(A1+B1)/3

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 существует 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 5 [Вперёд 80 Направо 90]**

Какая фигура появится на экране?

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

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 Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице.

А	1	Й	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может – «ЭЛЯ», а может – «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки:

562010

954185

432112

121876

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

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 **a** после выполнения алгоритма:

**a** := 2

**b** := 4

**b** :=  $a/2 * b$

**a** :=  $2 * a + 3 * b$

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</u> <u>для</u> $k$ <u>от</u> 4 <u>до</u> 9 $s := s + 10$ <u>кц</u> <u>вывод</u> $s$ <u>кон</u>	DIM $k, s$ AS INTEGER $s = 0$ FOR $k = 4$ TO 9 $s = s + 10$ NEXT $k$ PRINT $s$	Var $s, k$ : integer; Begin $s := 0$ ; for $k := 4$ to 9 do $s := s + 10$ ; writeln( $s$ ); End.

Ответ: \_\_\_\_\_.

10

В таблице  $A$  хранятся данные о количестве призеров олимпиады по программированию по 9-ти округам Москвы. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> $A[1:9]$ <u>цел</u> $k, score$ $A[1] := 6$ ; $A[2] := 11$ $A[3] := 7$ ; $A[4] := 12$ $A[5] := 13$ ; $A[6] := 5$ $A[7] := 9$ ; $A[8] := 3$ $A[9] := 4$ $score := 0$ <u>нц</u> <u>для</u> $k$ <u>от</u> 1 <u>до</u> 9 <u>если</u> $A[k] \geq 9$ <u>то</u> $score := score + A[k]$ <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> $score$ <u>кон</u>	DIM $k, score$ DIM $A[1:9]$ $A[1] = 6$ : $A[2] = 11$ $A[3] = 7$ : $A[4] = 12$ $A[5] = 13$ : $A[6] = 5$ $A[7] = 9$ : $A[8] = 3$ $A[9] = 4$ $score = 0$ FOR $k = 1$ TO 9 IF $A[k] \geq 9$ THEN $score = score + A[k]$ END IF NEXT $k$ PRINT $score$



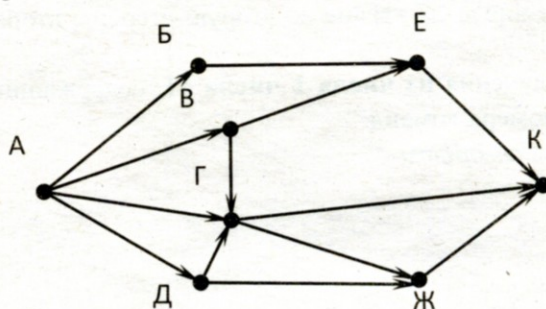
Бейсик	<pre> DIM A(9) AS INTEGER DIM k, score AS INTEGER A(1)=6: A(2)=11 A(3)=7: A(4)=12 A(5)=13: A(6)=5 A(7):=9: A(8):=3 A(9):=4 score=0 FOR k = 1 TO 9 IF A(k) &gt;= 8 THEN score=score+A(k) END IF NEXT k PRINT score END </pre>
--------	--

Паскаль	<pre> var k, score: integer; A: array[1..9] of integer; begin   A[1]:=6; A[2]:=11;   A[3]:=7; A[4]:=12;   A[5]:=13; A[6]:=5;   A[7]:=9; A[8]:=3;   A[9]:=4;   score:= 0;   for k:=1 to 9 do     begin       if A[k] &gt;= 9 then         score:= score+A[k];       end;     write(score);   end. </pre>
---------	---

Ответ: \_\_\_\_\_.



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



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования».

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Рига	скорый	15.45	Рижский
Ростов	фирменный	17.36	Казанский
Самара	фирменный	14.20	Казанский
Самара	скорый	17.40	Казанский
Самара	скорый	15.56	Казанский
Самара	скорый	15.56	Павелецкий
Самара	фирменный	23.14	Курский
Санкт-Петербург	скорый	8.00	Ленинградский
Санкт-Петербург	скоростной	4.00	Ленинградский
Саратов	скорый	14.57	Павелецкий
Саратов	пассажирский	15.58	Павелецкий
Саратов	скорый	15.30	Павелецкий

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию  
**(Категория поезда = «скорый») ИЛИ (Вокзал = «Павелецкий»)?**  
 В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Переведите число 125 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?  
 В ответе укажите одно число – количество единиц.

Ответ: \_\_\_\_\_.



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

**1. возведи в квадрат**

**2. прибавь 2**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 2.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 51, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм

прибавь 2

возведи в квадрат

прибавь 2

прибавь 2

возведи в квадрат,

который преобразует число 1 в 169.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15** Файл размером 32 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

– на третьем месте цепочки стоит одна из бусин B, D;

– на втором месте – одна из бусин A, D, E, которой нет на третьем месте;

– в начале стоит одна из бусин A, B, C, которой нет на втором месте;

– в конце – одна из бусин A, D, E, не стоящая на первом месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

ADBA AEDD AABD ADCE BDDE BABA CBDA CEDB AEBD

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 17 Доступ к файлу **start.exe**, находящемуся на сервере **game.com**, 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) http  
Б) ://  
В) start  
Г) .com  
Д) .exe  
Е) /  
Ж) game

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 **убывания** 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	Красавица & Чудовище & сказка
Б	Красавица   Чудовище   сказка
В	Красавица & Чудовище
Г	Красавица   Чудовище

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 данные о сдаче выпускных экзаменов учащимися одного из городов. Ниже приведены первые пять строк 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 «16 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\_8.xlsx и откройте его. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Каково среднее арифметическое всех оценок, выставленных за экзамены 12 июня? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каково среднее арифметическое всех оценок, выставленных по географии во все дни? 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**

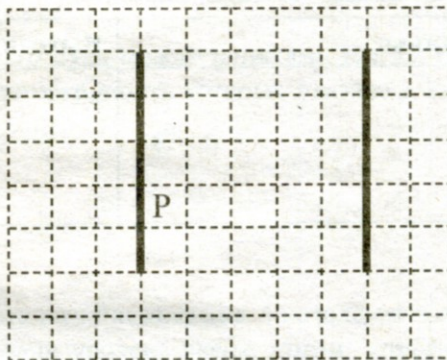
**вправо**

**кц**

**Выполните задание.**

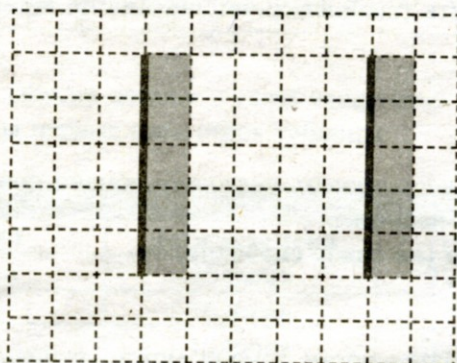
На бесконечном поле имеются две одинаковые вертикальные параллельные стены, расположенные на одинаковой высоте и отстоящие друг от друга более чем на 1 клетку. **Длины стен неизвестны**. Робот находится в одной из клеток, расположенной справа от левой стены, рядом со стеной.

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.

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

**20.2**

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 8. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 8. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: максимальное число, кратное 8.

**- Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 16 24 12	24