

## Вариант 3

### 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 Информационный объём статьи, набранной на компьютере, составляет 30 Кбайт. Определите, сколько страниц содержит статья, если известно, что на каждой странице 32 строки, в каждой строке 48 символов, и каждый символ кодируется 16 битами (одна из кодировок Unicode).

1) 8            2) 10            3) 12            4) 15

Ответ:

- 2 Для какого из приведённых имён истинно высказывание:  
**НЕ**(Первая буква согласная) **И** (Количество букв < 7)?

1) Артём            2) Павел            3) Алексей            4) Сергей

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А 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 **Том 1**, имевший полное имя **D:\Литература\20 век\Том 1**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на два уровня вверх, создал подкаталог **Шолохов** и переместил в созданный подкаталог файл **Том 1**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

1) D:\20 век\Шолохов\Том 1  
 2) D:\Литература\20 век\Шолохов\Том 1  
 3) D:\Шолохов\Том 1  
 4) D:\Литература\Шолохов\Том 1

Ответ:

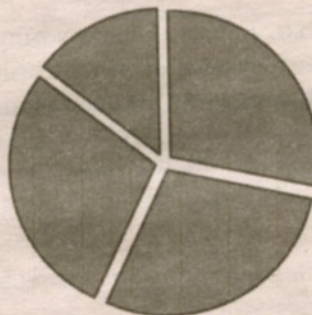


5

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	5	2	1
2	$=(A1+B1)/2$	$=(B1-A1)*2$		$=A1-D1$

Какая формула может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1)  $=A1*C1$     2)  $=(C1-D1)*33)$      $=A1+D1$     4)  $=B1+2*D1$

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  $(1, 1)$ , то команда **Сместиться на  $(-2, 4)$**  переместит Чертёжника в точку  $(-1, 5)$ . 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:

**Сместиться на  $(-3, -6)$**

**Повтори 3 раз**

**Команда1 Сместиться на  $(2, -5)$  Сместиться на  $(3, 3)$**

**конец**

После выполнения этого алгоритма Чертежник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

- 1) Сместиться на  $(-4, 4)$   
 2) Сместиться на  $(-4, -4)$   
 3) Сместиться на  $(-2, 8)$   
 4) Сместиться на  $(4, -4)$

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 От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

— • — — • — — — • • • • — •

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

Е	Н	О	З	Щ
•	— •	— — —	— — • •	— — • —

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

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 исполнения алгоритма:

a := 7  
b := 7 + 9 \* a  
a := b / 5 \* 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 программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	алг
	нач
	цел s, k
	s := 0
	нц для k от 2 до 12
	s := s + 11
	кц
	вывод s
	кон



Бейсик	<pre> DIM s, k AS INTEGER s = 0 FOR k = 2 TO 12 s = s + 11 NEXT k PRINT s </pre>
Паскаль	<pre> var s, k:integer; begin   s := 0;   for k := 2 to 12 do     s := s + 11;     writeln (s);   end. </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

10

В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] – количество голосов, поданных за первого исполнителя, Dat[2] – за второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

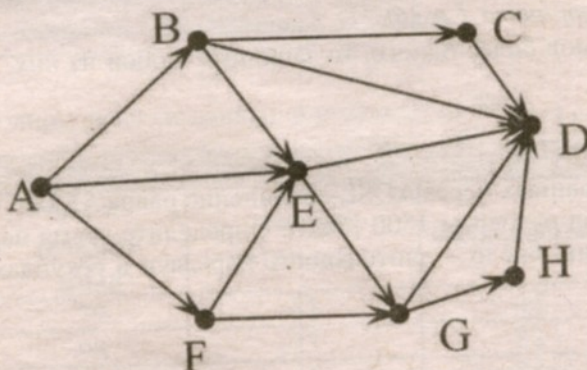
Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   целтаб Dat[1:10]   цел k, m   Dat[1] := 16   Dat[2] := 20   Dat[3] := 20   Dat[4] := 41   Dat[5] := 14   Dat[6] := 21   Dat[7] := 28   Dat[8] := 11   Dat[9] := 15   Dat[10] := 35   m := 50   нц для k от 1 до 10     если Dat[k] &lt; m то       m := Dat[k]     все   кц   вывод m кон </pre>	<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 16: Dat(2) = 20 Dat(3) = 20: Dat(4) = 41 Dat(5) = 14: Dat(6) = 21 Dat(7) = 28: Dat(8) = 11 Dat(9) = 15: Dat(10) = 35 m = 50 FOR k = 1 TO 10   IF Dat(k) &lt; m THEN     m = Dat(k)   ENDIF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin   Dat[1] := 16; Dat[2] := 20;   Dat[3] := 20; Dat[4] := 41;   Dat[5] := 14; Dat[6] := 21;   Dat[7] := 28; Dat[8] := 11;   Dat[9] := 15; Dat[10] := 35;   m := 50;   for k := 1 to 10 do     if Dat[k] &lt; m then       begin         m := Dat[k]       end;   end;   writeln(m); End. </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.



11

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

12

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

Название планеты	Среднее расстояние от Солнца, а.е.	Число спутников	Наличие атмосферы
Меркурий	0,39	0	Следы
Венера	0,72	0	Очень плотн.
Земля	1,00	1	Плотная
Марс	1,52	2	Разреженная
Юпитер	5,20	16	Очень плотн.
Сатурн	9,54	18	Очень плотн.
Уран	19,19	17	Очень плотн.
Нептун	30,07	8	Очень плотн.
Плутон	39,52	1	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Число спутников < 5)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

Переведите число 110110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе напишите полученное число.

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 1 числа 26, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм:

прибавь 1



возведи в квадрат

прибавь 1

прибавь 1

возведи в квадрат,

который преобразует число 1 в 36).

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15 Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1500 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах. В ответе укажите одно число – длительность передачи в секундах. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

1. Вычисляются два числа – сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.

2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 277. Поразрядные суммы: 9, 14. Результат: 914.

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

1414 148 145 142 214 514 814 114

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

А) math

Б) https

В) ://

Г) obr

Д) .ru

Е) /

Ж) .doc

Ответ:

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

- 18 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов 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 Футбол & Волейбол & Баскетбол

Б Волейбол | Футбол | Баскетбол

В Волейбол & Баскетбол

Г Волейбол | Футбол

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 результатах ЕГЭ.

	А	В	С	Д	Е
1	номер участника	баллы русский язык	баллы математика	баллы физика	баллы информатика
2	участник 1	79	81	44	85
3	участник 2	98	23	82	89
4	участник 3	48	79	88	90
5	участник 4	94	35	90	40

В столбце А записан номер участника; в столбце В — балл по русскому языку; в столбце С — балл по математике; в столбце Д — балл по физике; в столбце Е — балл по информатике. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

### Выполните задание

Найдите на диске файл task19\_3.xlsx и откройте его. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

Сколько участников тестирования получили по русскому языку, физике и информатике в сумме более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

Каков средний балл по математике у участников, которые набрали по информатике более 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы 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**

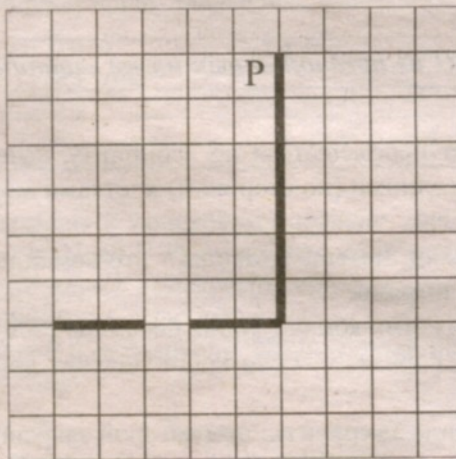
**вправо**

**кц**

*Выполните задание.*

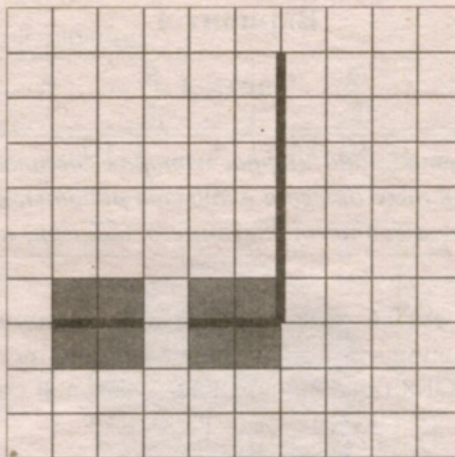
На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной слева от её верхнего конца.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше и ниже горизонтальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).





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

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

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 двузначных чисел, кратных 8. Программа получает на вход натуральные 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 не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: сумму всех двузначных чисел, кратных 8.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
17	10.0
16	2
32	
160	
0	



