

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 тридцати двух символов в этой кодировке.

- 1) 64 бит
- 2) 256 бит
- 3) 512 бит
- 4) 1024 бит

Ответ:

100balnik.com

100-БАЛЛОВ

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

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

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

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

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

Ответ:

4 В некотором каталоге хранился файл с именем **сирень.jpg**. После того как в этом каталоге создали подкаталог **Цветы** и переместили в него файл **сирень.jpg**, полное имя файла стало

D:\Марина\Рисунки\Цветы\сирень.jpg

Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) D:\Рисунки\Цветы\сирень.jpg
- 2) D:\Марина\Цветы\сирень.jpg
- 3) D:\Марина\Рисунки\
- 4) D:\Марина\Рисунки\сирень.jpg

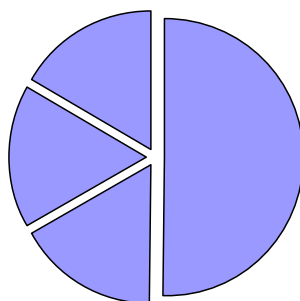
Ответ:

100balnik.com

5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A2-D1$	

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



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

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

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** Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

К	Л	М	Н	О	П
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+ ~	~ +

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

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 а после выполнения алгоритма:

a := -12

b := 14 - a / 2

b := (b - a) / 8

a := b * 2 + 6

В ответе укажите одно целое число – значение переменной а.

Ответ: _____.

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

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач цел y, i y := 5 нц для i от 1 до 3 y := y + 5 * i кц вывод y кон </pre>	<pre> DIM i, y AS INTEGER y = 5 FOR i = 1 TO 3 y = y + 5 * i NEXT i PRINT y END </pre>	<pre> var y, i: integer; begin y := 5; for i := 1 to 3 do y := y + 5 * i; writeln(y); end. </pre>
C++		Python
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int y = 5; for (int i = 1; i < 4; i++) y = y + 5 * i; cout << y; return 0; } </pre>		<pre> y = 5 for i in range (1,4): y = y + 5 * i print (y) </pre>

Ответ: _____.

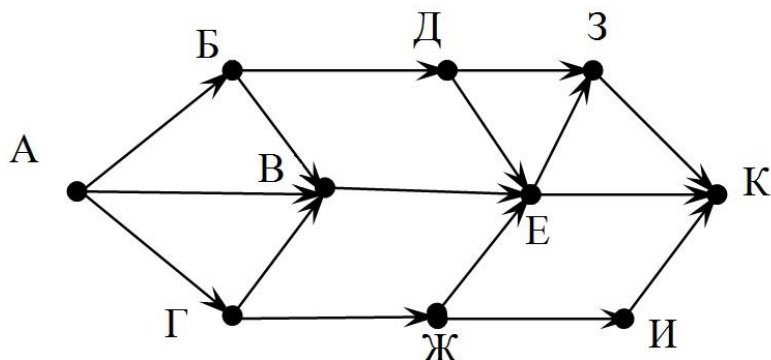
10

В таблице Dat хранятся данные измерений роста учеников 4 класса в сантиметрах. (Dat[1] – рост первого ученика, Dat[2] – второго и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на **пяти языках** программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, n, d Dat[1] := 120; Dat[2] := 130 Dat[3] := 110; Dat[4] := 150 Dat[5] := 120; Dat[6] := 150 Dat[7] := 110; Dat[8] := 140 Dat[9] := 135; Dat[10] := 150 n := 1; d := Dat[1] нц для k от 2 до 10 если Dat[k] < d то d := Dat[k] n := k все кц вывод n кон </pre>	<pre> var k, n, d: integer; Dat: array[1..10] of integer; begin Dat[1] := 120; Dat[2] := 130; Dat[3] := 110; Dat[4] := 150; Dat[5] := 120; Dat[6] := 150; Dat[7] := 110; Dat[8] := 140; Dat[9] := 135; Dat[10] := 150; n := 1; d := Dat[1]; for k := 2 to 10 do if Dat[k] < d then begin d := Dat[k]; n := k end; end; write(n); end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k, n, d AS INTEGER Dat(1) = 120: Dat(2) = 130 Dat(3) = 110: Dat(4) = 150 Dat(5) = 120: Dat(6) = 150 Dat(7) = 110: Dat(8) = 140 Dat(9) = 135: Dat(10) = 150 n = 1: d = Dat(1) FOR k = 2 TO 10 IF Dat(k) < d THEN d = Dat(k) n = k END IF NEXT k PRINT n END </pre>	<pre> Dat = [120, 130, 110, 150, 120, 150, 110, 140, 135, 150] n = 0 d = Dat[0] for k in range (1,10) : if Dat[k] < d : d = Dat[k] n = k + 1 print(n) </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int Dat[10] = {120, 130, 110, 150, 120, 150, 110, 140, 135, 150}; int n = 0; int d = Dat[0]; for (int k = 1; k < 10; k++) if (Dat[k] < d) {d = Dat[k]; n = k + 1;} cout << n; return 0; } </pre>	

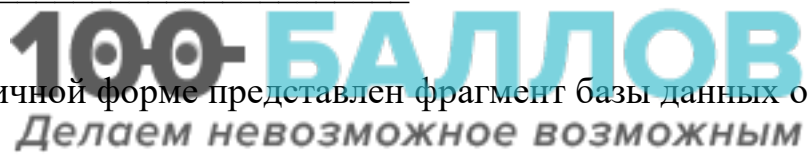
Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

100balnik.com



12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о морях Тихого океана:

Название моря	Площадь (тыс. км ²)	Наибольшая глубина (м)
Банда	695	7440
Берингово	2304	4773
Восточно-Китайское	836	2719
Желтое	420	40
Коралловое	4791	9165
Охотское	1590	3372
Тасманово	3335	3285
Южно-Китайское	3447	5560
Японское	978	3669

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Площадь (тыс. км²) < 2000) ИЛИ (Наибольшая глубина (м) > 5000)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: _____.

13 Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 101111₂. Запишите это число в десятичной системе.

Ответ: _____.

14 У исполнителя Программист две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3

2. умножь на 4

Первая из них уменьшает число на экране на 3, вторая увеличивает число в 4 раза.

Составьте алгоритм получения из числа **1** числа **49**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21212 – это алгоритм:

умножь на 4

вычти 3

умножь на 4

вычти 3

умножь на 4,

который преобразует число 2 в 68.)

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

100-БАЛЛОВ
100balnik.com
Делаем невозможное возможным

Ответ: _____.

15 Файл размером 8 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 100 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение 25 секунд.

В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайтах. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

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

– в середине цепочки стоит одна из бусин С, D, H;

– на первом месте – одна из бусин А, В, С, которой нет на втором месте;

– в конце – одна из бусин А, В, D, H, не стоящая на первом месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

АНА ССD ВНН АDС АDВ АСD ВDН DСA СAД

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: _____.

17 Доступ к файлу **user.doc**, находящемуся на сервере **school.ru**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) ftp
- 3) user
- 4) school
- 5) .doc
- 6) ://
- 7) .ru

Ответ:

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

100balnik.com

100-БАЛЛОВ

Добьем невозможное возможным

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	Литература & Экзамен
Б	Литература Экзамен Билеты
В	Литература Билеты
Г	Литература & Экзамен & Билеты

Ответ:

--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

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 олимпиады по математике

	А	В	С	Д
1	номер участника	номер школы	класс	баллы
2	участник 1	38	8	55
3	участник 2	32	9	329
4	участник 3	30	8	252
5	участник 4	50	8	202

В столбце А записан номер участника; в столбце В – номер школы; в столбце С – класс; в столбце D – набранные баллы.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Сколько семиклассников набрали более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний балл, полученный учениками школы №1? 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.

Выполните 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 через стену, то он разрушится.

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, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

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**

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

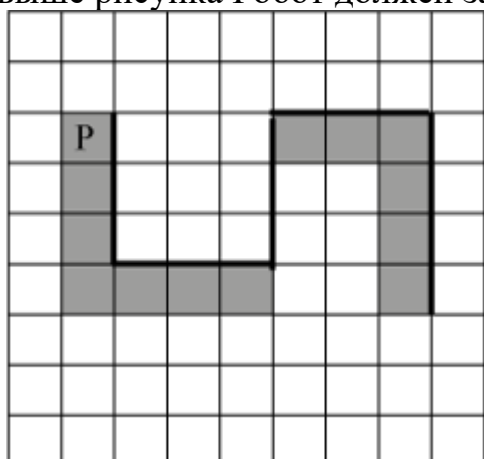
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз. Все отрезки **неизвестной** длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от верхнего края первой вертикальной стены.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее первого, ниже второго отрезков стены и угловую клетку и ниже четвёртого и левее пятого отрезков стены. 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.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или 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	24
16	
24	
12	