Вариант № 5221982

1. Задание 1 № 1115

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.

1) 50 Кбайт
2) 40 Кбайт
3) 400 байт
4) 800 байт

2. Задание 2 № 22

Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: **НЕ** $(X < 6)$ **И** $(X < 7)$?

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

3. Задание 3 № 861

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2		8	
B	2			4	1
C				1	3
D	8	4	1		5
E		1	3	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и C (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

1) 6
2) 7
3) 8
4) 9

4. Задание 4 № 365

Пользователь работал с каталогом **Поэты**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

C:\Школа\Литература\Сочинения.

Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

1) C:\Школа\Поэты\Литература\Сочинения
2) C:\Школа\Поэты
3) C:\Школа\Литература\Поэты\Сочинения
4) C:\Поэты

5. Задание 5 № 486

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	2	10	3
2	= (B1 + D1)/5	= D1 - B1	= A1	

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

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

6. Задание 6 № 246

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

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 100 Направо 120]** Какая фигура появится на экране?

1) правильный пятиугольник
2) незамкнутая ломаная линия
3) правильный шестиугольник
4) правильный треугольник

7. Задание 7 № 906

Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	М	А	О	Р	К
ΛΩΩ	ΩΛ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке

ΛΩΛΩΩΛΩΛΩ

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

8. Задание 8 № 228

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

9. Задание 9 № 1123

Запишите значение переменной s, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль

алг
нач
цел s, k
s := 0
нц для k от 2 до 12
s := s + 11
кц
вывод s
кон
	DIM k, s AS INTEGER
	s = 0
	FOR k = 2 TO 12
	s = s + 11
	NEXT k
	PRINT s
		Var s,k: integer;
		Begin
		s := 0;
		for k := 2 to 12 do
		s := s + 11;
		writeln(s);
		End.

10. Задание 10 № 130

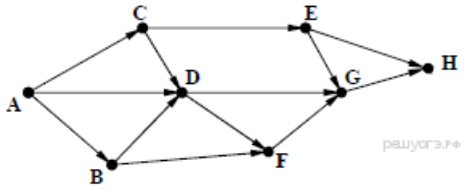
В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (Dat[1] — данные за первый день, Dat[2] — за второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач целтаб Dat[1:10] цел к, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 7 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4	DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 2: Dat(2) = 5 Dat(3) = 7: Dat(4) = 5 Dat(5) = 4: Dat(6) = 2	Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin Dat[1] := 2; Dat[2] := 5; Dat[3] := 7; Dat[4] := 5; Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;

Dat[6] := 2
Dat[7] := 0
Dat[8] := 2
Dat[9] := 4
Dat[10] := 5
m := 0
нц для к от 1 до 10
если Dat[к] > 3 то
m : = m+1
все
КЦ
вывод m
КОН
	Dat(7) = 0: Dat(8) = 2
	Dat(9) = 4: Dat(10) = 5
	m = 0
	FOR k := 1 TO 10
	IF Dat(k) > 3 THEN
	m =m+1
	ENDIF
	NEXT k
	PRINT m
		Dat[7] := 0; Dat[8] := 2;
		Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;
		m := 0;
		for k := 1 to 10 do
		if Dat[k] > 3 then
		begin
		m := m+1
		end;
		writeln(m);
		End.

11. Задание 11 № 1105

На рисунке изображена схема соединений, связывающих пункты A, B, C, D, E, F, G, H. По каждому соединению можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта A в пункт H?



12. Задание 12 № 312

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Кисловодск	скорый	31:22	Казанский
Кисловодск	скорый	35:37	Курский
Кишинёв	пассажирский	31:50	Киевский
Красноярск	скорый	62:10	Казанский
Красноярск	скорый	60:35	Ярославский
Кременчуг	скорый	17:35	Курский
Круглое Поле	скорый	21:12	Казанский
Мариуполь	скорый	22:55	Курский
Новый Уренгой	фирменный	64:46	Ярославский
Новый Уренгой	скорый	63:11	Курский
Одесса	скорый	22:28	Киевский
Одесса	скорый	25:39	Киевский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Вокзал = «Курский») **ИЛИ** (Время в пути < 30:00)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Задание 13 № 871

Переведите число 140 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

14. Задание 14 № 94

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1
2. возведи в квадрат

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 64, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. *(Например, 11121 — это алгоритм: вычти 1, вычти 1, вычти 1, возведи в квадрат, вычти 1, который преобразует число 7 в 15.)* Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Задание 15 № 6118

Через некоторое соединение со скоростью 5120 бит в секунду в течение 24 секунд передаётся файл. Определите скорость соединения (в битах в секунду), через которое этот же файл будет передаваться 15 секунд.

В ответе укажите одно число − скорость передачи в битах в секунду. Единицы измерения писать не нужно.

16. Задание 16 № 196

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то дублируется первый символ цепочки, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется символ К. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка **НОГА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ООПДБ**, а если исходной была цепочка **ТОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛУПО**.

Дана цепочка символов **ГРОТ**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

17. Задание 17 № 761

Доступ к файлу **Mozart.mp3**, находящемуся на сервере **classic.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) ru
Б) .mp3
В) /
Г) classic.
Д) Mozart
Е) http
Ж) ://

18. Задание 18 № 178

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 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	Солнце | Воздух | Вода
Б	(Солнце & Воздух) | Вода
В	Солнце & Воздух
Г	Солнце & Воздух & Вода

19. Задание 19 № 1113

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 A записана дата наблюдения, в столбце B — среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце C — 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.

task19.xls

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Каким было среднее значение атмосферного давления 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 северо-западный (СЗ) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы.

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

20. Задание 20 № 521

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

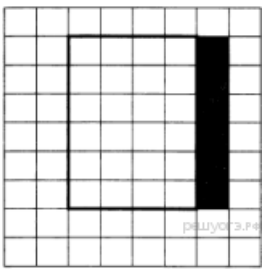
В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и, или, не,** например:
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

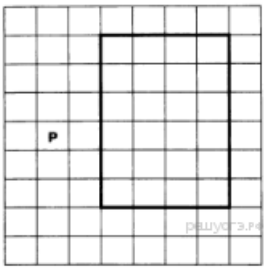
Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:
нц пока *условие*
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится слева от прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).





Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки снаружи прямоугольника, примыкающие стороной к его правой стене. 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.

20.2 Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет их сумму и подсчитывает разность количества положительных и отрицательных чисел последовательности. Программа получает на вход целые числа, количе-

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

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести два числа: сумму чисел и разность количества положительных и отрицательных чисел.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
150 −200 −1 0	−51 −1