

Вариант № 1877200

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 640 байт
- 2) 160 Кбайт
- 3) 1280 байт
- 4) 80 Кбайт

2. Для какого из приведённых значений числа X ложно высказывание: **НЕ** ($X < 7$) **ИЛИ** ($X < 6$)?

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

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

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

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

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

4. Пользователь работал с каталогом **Девочки**. 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\Ученики\9класс.

Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Школа\Ученики\9класс\Девочки
- 2) C:\Школа\Девочки\9класс
- 3) C:\Школа\9класс\Девочки
- 4) C:\Школа\Девочки

5.

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2		=A1*3	=B1 - 1	=D1 - 2



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

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

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 6 [Вперёд 5 Направо 30]

Какая фигура появится на экране?

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

7. Вася 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 не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки:

8102030
8112131
8112233
8152535

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

8. 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:

b := 6
a := 30
b := b*4-21
a := 100-a-b

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a.

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

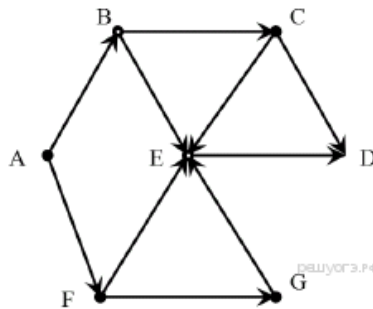
Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 5 до 9 s := s + 8 кц вывод s кон	DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 5 TO 9 s = s + 8 NEXT k PRINT s	Var s,k: integer; Begin s := 0; for k := 5 to 9 do s := s + 8; writeln(s); End.

10. Сотрудник метеобюро в ходе измерений среднесуточной температуры записывал показания термометра в таблицу Тем (Тем[1] — температура, полученная в результате первого измерения, Тем[2] — 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
алг нач целтаб Tem[1:12] цел k, b b := 15 Tem[1] := 22; Tem[2] := 25 Tem[3] := 20; Tem[4] := 18 Tem[5] := 16; Tem[6] := 14 Tem[7] := 20; Tem[8] := 23 Tem[9] := 17; Tem[10] := 19 Tem[11] := 20; Tem[12] := 21 нц для k от 1 до 12 если Tem[k] < 20 то b := b + 1 все кц вывод b кон	DIM Tem(12) AS INTEGER DIM k,b AS INTEGER b = 15 Tem(1)= 22: Tem(2)= 25 Tem(3)= 20: Tem(4)= 18 Tem(5)= 16: Tem(6)= 14 Tem(7)= 20: Tem(8)= 23 Tem(9)= 17: Tem(10)= 19 Tem(11)= 20: Tem(12)= 21 FOR k = 1 TO 12 IF Tem(k) < 20 THEN b = b + 1 END IF NEXT k PRINT b	Var k, b: integer; Tem: array[1..12] of integer; Begin b := 15; Tem[1] := 22; Tem[2] := 25; Tem[3] := 20; Tem[4] := 18; Tem[5] := 16; Tem[6] := 14; Tem[7] := 20; Tem[8] := 23; Tem[9] := 17; Tem[10] := 19; Tem[11] := 20; Tem[12] := 21; For k := 1 to 12 Do If Tem[k] < 20 Then b := b + 1; Writeln(b); End.

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



12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Спортивный фестиваль»:

Дата матча	Очки команды «Звёздочка»	Очки команды «Помидор»	Победитель
18.11.12	2	1	«Звёздочка»
19.11.12	3	4	«Помидор»
20.11.12	3	1	«Звёздочка»
21.11.12	2	1	«Звёздочка»
22.11.12	1	2	«Помидор»
23.11.12	2	1	«Звёздочка»
24.11.12	0	2	«Помидор»
25.11.12	2	3	«Помидор»
26.11.12	1	0	«Звёздочка»

Сколько дней (матчей) в данном фрагменте удовлетворяют условию

$$(\text{Очки команды «Звёздочка»} > 1) \text{ И } (\text{Победитель} = \text{«Помидор»}) ?$$

В ответе укажите одно число — искомое количество дней (матчей).

13. Переведите число 1011101 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

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

1. прибавь 3
2. возведи в квадрат

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 58, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 22111 — это алгоритм: возведи в квадрат, возведи в квадрат, прибавь 3, прибавь 3, прибавь 3, который преобразует число 3 в 48.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Файл размером 24 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 80 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 2 минуты. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайтах. Единицы измерения писать не нужно.

16. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в начало цепочки символов добавляется символ А, а если нечётна, то последний символ цепочки удаляется. 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 **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ТП**, а если исходной была цепочка **УМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **БФН**.

Дана цепочка символов **ПОЛЁТ**. 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. Доступ к файлу **kassa.xls**, находящемуся на сервере **magazin.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) kassa
- Б) ://
- В) /
- Г) com
- Д) http
- Е) magazin.
- Ж) .xls

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	Лебедь Рак Щука
Б	(Лебедь & Рак) Щука
В	Лебедь & Рак
Г	Лебедь & Рак & Щука

19. В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по физике и информатике. Вот первые строки получившейся таблицы:

	А	В	С	Д
1	Ученик	Округ	Физика	Информатика
2	Брусов Анатолий	Западный	18	12
3	Васильев Александр	Восточный	56	66
4	Ермишин Роман	Северный	44	49
5	Моникашвили Эдуард	Центральный	65	78
6	Круглов Никита	Центральный	57	67
7	Титова Анастасия	Северный	54	63

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — округ учащегося; в столбцах С, D — баллы, полученные, соответственно, по физике и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 266 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

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. Чему равна средняя сумма баллов по двум предметам среди учащихся школ округа «Южный»? Ответ с точностью до двух знаков после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.

2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики школ округа «Западный»? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G4 таблицы.

Примечание. При решении допускается использование любых возможностей электронных таблиц. Допускаются вычисления при помощи ручки и бумаги. Использование калькуляторов не допускается.

[task19.xls](#)

20. Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

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:

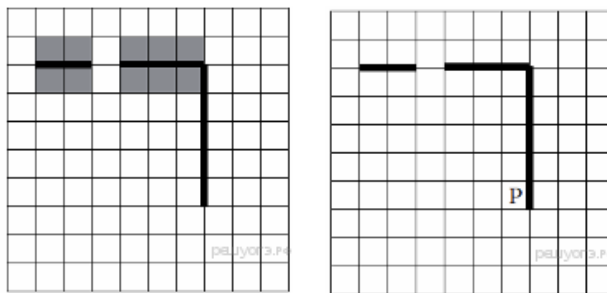
**нц пока условие
последовательность команд
кц**

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 нижнего 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 проходов внутри стен. 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 натуральных чисел определяет сумму чисел, оканчивающихся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 4. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, оканчивающихся на 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 14 25 24	38