

Вариант № 3693530

1.

Для получения годовой оценки по МХК ученику требовалось написать доклад на 8 страниц. Выполняя это задание на компьютере, он набирал текст в кодировке Unicode. Какой объём памяти (в Кбайтах) займет доклад, если в каждой строке по 32 символа, а на каждой странице помещается 64 строки? Каждый символ в кодировке Unicode занимает 16 бит памяти.

- 1) 16
- 2) 32
- 3) 64
- 4) 256

2.

Для какого из приведённых имён ЛОЖНО высказывание: НЕ(Первая буква гласная) ИЛИ (Последняя буква гласная)?

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Егор

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

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

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

4.

Пользователь работал с каталогом Декабрь. Сначала он поднялся на один уровень вверх, потом спустился на один уровень вниз и ещё раз спустился на один уровень вниз.

В результате он оказался в каталоге

С:\Календарь\Зима\Январь\17

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) С:\Календарь\Декабрь\
- 2) С:\Календарь\Зима\
- 3) С:\Календарь\Зима\Декабрь\
- 4) С:\Календарь\Декабрь\17\

5.

Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С	D
1	1	2	3	4
2	= C1	= A1 + B1	= D1 - A1	

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



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

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 $(4, 2)$, то команда **Сместиться на $(2, -3)$** переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.

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:

Повтори 7 раз

Сместиться на $(-1, 2)$ Сместиться на $(-5, 2)$ Сместиться на $(4, -4)$ Конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на $(14, 0)$
- 2) Сместиться на $(15, 1)$
- 3) Сместиться на $(16, 2)$
- 4) Сместиться на $(17, 3)$

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 несколькими способами. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки:

20335
21120
31321
51201

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:

$a := 8$
 $b := 3$
 $b := a/2*b$
 $a := 2*a + 3*b$

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a .

9.

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

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
алг нач цел d,n,i n := 3 d := n*3 нц для i от 1 до 3 d := d + i кц вывод d кон	DIM d,n,i AS INTEGER n = 3 d = n*3 FOR i = 1 TO 3 d = d + i NEXT i PRINT d	Var d,n,i: integer; Begin n := 3; d := n*3; For i := 1 to 3 do d := d + i; Writeln(d); End.

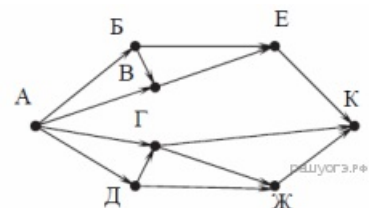
10.

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
алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, m Dat[1] := 56 Dat[2] := 70 Dat[3] := 20 Dat[4] := 41 Dat[5] := 14 Dat[6] := 22 Dat[7] := 30 Dat[8] := 12 Dat[9] := 65 Dat[10] := 35 m := 0 нц для k от 1 до 10 если Dat[k] < 35 то m := m+1 все кц вывод m кон	DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 56: Dat(2) = 70 Dat(3) = 20: Dat(4) = 41 Dat(5) = 14: Dat(6) = 22 Dat(7) = 30: Dat(8) = 12 Dat(9) = 65: Dat(10) = 35 m = 0 FOR k := 1 TO 10 IF Dat(k) < 35 THEN m = m+1 ENDIF NEXT k PRINT m	Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin Dat[1] := 56; Dat[2] := 70; Dat[3] := 20; Dat[4] := 41; Dat[5] := 14; Dat[6] := 22; Dat[7] := 30; Dat[8] := 12; Dat[9] := 65; Dat[10] := 35; m := 0; for k := 1 to 10 do if Dat[k] < 35 then begin m := m+1 end; writeln(m); End.

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?



12.

Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых странах мира:

Название	Часть света	Форма правления	Население (млн чел.)
Мальта	Европа	Республика	0,4
Греция	Европа	Республика	11,3
Турция	Азия	Республика	72,5
Таиланд	Азия	Монархия	67,4
Великобритания	Европа	Монархия	62,0
Марокко	Африка	Монархия	31,9
Египет	Африка	Республика	79,0
Куба	Америка	Республика	11,2
Мексика	Америка	Республика	108,3

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Часть света = «Африка») **ИЛИ** (Население > 50,0)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13.

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

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 90).

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

15.

Файл размером 4000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 1 минуты. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 45 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. 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 нечётна, то удаляется первый символ цепочки, а если чётна, то в середину цепочки добавляется символ А. 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 **РУКА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **СФБЛЬ**, а если исходной была цепочка **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ПО**.

Дана цепочка символов **БРА**. 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 **name.gif**, находящемуся на сервере **jour.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) .com
- Б) ftp
- В) jour
- Г) /
- Д) ://
- Е) .gif
- Ж) name

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	(Зеленый Красный) & Желтый
Б	Зеленый Желтый Красный

В	Зеленый & Желтый & Красный
Г	Красный Зеленый

19.

В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В — содержание в нём жиров; в столбце С — содержание белков; в столбце Д — содержание углеводов и в столбце Е — калорийность этого продукта.

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 продуктов в таблице содержат меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку Н2 таблицы.

2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

[task19.xls](#)

20.

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

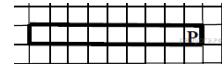
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

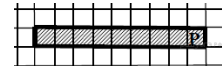
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

Робот находится в правой клетке узкого горизонтального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок). Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



20.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество трёхзначных чисел, кратных 4. 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: количество трёхзначных чисел, кратных 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
120 9 365 4 0	1