

1 Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений.

- 1 640 бит    2 560 байт    3 80 байт    4 800 бит    5 70 байт

2 Файл размером 4 Мбайт передается через некоторое соединение за 36 секунд. За сколько секунд через это же соединение будет передан файл размером 6 Мбайт?

- 1 36    2 54    3 24    4 72    5 108

3 В альбоме с марками 64 страницы. На каждой странице марки разложены в восемь рядов. Какое количество информации несёт сообщение о том, что нужная марка находится в четвертом ряду?

- 1 9 бит    2 8 бит    3 6 бит    4 4 бита    5 3 бита

4 Племя Мульти использует 64-символьный алфавит и слова из восьми букв, причем последняя буква слова должна быть одной из букв "А", "О", "В" или "К", другие буквы в слове могут быть любыми. Сколько информации несет одно слово этого племени?

- 1 44 бита    2 48 бит    3 43 бита    4 8 бит    5 8 байт

5 Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

- 1 256    2 4    3 64    4 16    5 32

6 Для хранения области экрана размером 256x250 выделено 25Кб памяти. Какое максимальное количество цветовых оттенков может быть использовано для раскраски этой области?

- 1 4    2 3    3 8    4 1    5 16

7 Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых может находиться в одном из трех состояний: включено, выключено, мигание. Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 45 различных сигналов?

- 1 45    2 15    3 6    4 4    5 3

8 Определить количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа:  $1 + 2 + 4 + 8 + 32 + 64 + 128 + 256 + 1024$

- 1 1    2 5    3 2    4 3    5 0

9 Вычислить  $132211_4 \cdot 16_{10}$

- 1 вычислить невозможно    2  $13221100_4$     3  $132223_4$   
4 другой ответ    5  $13213211_4$

10 В саду росло  $63_s$  фруктовых деревьев, из них  $30_s$  яблони,  $21_s$  груши,  $5_s$  сливы,  $4_s$  вишни. Сколько было яблонь?

- 1 63    2 15    3 другой ответ    4 21    5 7

11 Какое логическое выражение равносильно выражению  $\text{НЕ} (A \text{ И } \text{НЕ} B) \text{ И } \text{НЕ} C$  ?

- 1  $\text{НЕ} A \text{ ИЛИ } B \text{ И } \text{НЕ} C$     2  $(\text{НЕ} A \text{ ИЛИ } B) \text{ И } \text{НЕ} C$   
3  $\text{НЕ} A \text{ ИЛИ } \text{НЕ} B \text{ И } \text{НЕ} C$     4  $(\text{НЕ} A \text{ ИЛИ } \text{НЕ} B) \text{ И } \text{НЕ} C$   
5  $(\text{НЕ} A \text{ И } B) \text{ И } \text{НЕ} C$

12 Одноклассники Леонид, Константин, Михаил, Дмитрий и Сергей после окончания школы поступили в университет. Двое ребят поступили на физический факультет, а трое - на математический. Сергей поступил туда же, куда и Михаил. Константин и Михаил поступили на разные факультеты, Дмитрий и Михаил - тоже, Леонид и Дмитрий поступили на один факультет. Кто из ребят поступил на математический факультет?

- 1 Леонид, Константин, Михаил    2 Константин, Михаил, Дмитрий  
3 Леонид, Константин, Сергей    4 Леонид, Константин, Дмитрий  
5 Константин, Михаил, Сергей

13 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции "ИЛИ" в запросе используется символ |, а для логической операции "И" - &.

а	яшма   порода
б	порода   (порода & гора)
в	яшма   гора   порода
г	(яшма   гора) & порода

- 1 вбаг    2 вабг    3 вбга    4 вагб    5 бваг

14 "Понятность" алгоритма означает, что он должен быть записан с помощью команд

- 1 из списка команд исполнителя    2 понятных создателю алгоритма  
3 понятных пользователю алгоритма    4 понятных для компьютера  
5 языка программирования

15 Для операций с файлами используются маски имен, которые представляют из себя последовательность допустимых символов, а также специальные символы:

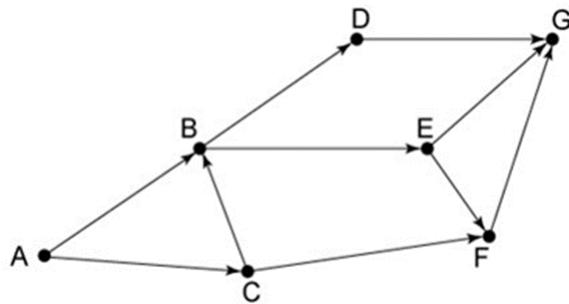
? - означает ровно один произвольный символ; \* - означает любую (в т.ч. пустую) последовательность символов.

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске **?abc\*de.d?\***

1 ни одно из предложенных      2 abcde.d      3 abcde.doc

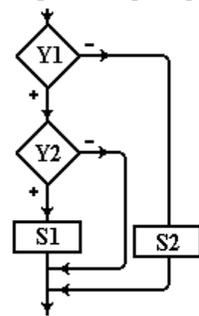
4 aabcdede.doc      5 aabcdede.d

16 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F и G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город G, проходящих через город В?



1 7      2 4      3 3      4 6      5 5

17 Выберите программу, записанную на алгоритмическом языке, соответствующую следующей блок-схеме: (Y1, Y2 – некоторые условия, S1, S2 – некоторые операторы)



1 Если Y1 то S2 иначе Если Y2 то S1 Конец ветв Конец ветв

2 Пока Y1 повторять нц S2; Если Y2 то S1 Конец ветв кц;

3 Если Y1 то Если Y2 то S1 Конец ветв Конец ветв; S2;

4 Если Y1 то Если Y2 то S1 Конец ветв иначе S2 Конец ветв

5 Если Y1 то Если Y2 то S1 Конец ветв Конец ветв

18 У исполнителя "Квадратор" две команды:

1) возвести текущее значение в квадрат; 2) прибавить к текущему значению 1.

Кратчайшая программа, позволяющая из числа 1 получить результат 10 содержит

1 3 команды      2 5 команд      3 такую программу составить невозможно

4 4 команды      5 6 команд

19 Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n**, вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m**, вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись: **Повтори 5 [Команда1 Команда2]**

означает, что последовательность команд в квадратных скобках повторится 5 раз. Какое число необходимо записать вместо x в следующем алгоритме:

**Повтори 10 [Вперед 40 Направо x],**

чтобы на экране появился правильный шестиугольник?

1 45      2 120      3 30      4 60      5 такое невозможно

20 На доске было записано два числа. Вася вычел из большего числа меньшее и записал полученную разность вместо большего числа. Затем, он снова вычел из большего числа меньшее и записал разность вместо большего числа. Так он продолжал делать, пока числа на доске не сравнялись. Какое наименьшее трехзначное число могло быть написано на доске изначально, если известно, что вторым числом на доске было 27, а в итоге оба числа равнялись 9?

- 1 108      2 36      3 100      4 888      5 117

21 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов: если она четна - удаляется правый символ цепочки, если нечетна - в начало цепочки добавляется буква Б; в полученной цепочке каждая буква заменяется следующей по алфавиту (А - на Б, Б - на В и т.д., а Я - на А). Дана цепочка символов **СТОЛ**. Какая последовательность символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т.е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

- 1 ВУФР      2 АСТК      3 БТУЛ      4 БУФРК      5 ТУЛ

22 На доске записаны 6 строк, пронумерованных от 0 до 5, сформированных по следующему правилу: в первой строке записана цифра 0; в каждой последующей строке дважды повторяется предыдущая и дописывается ее номер:  
0  
001  
0010012  
и т.д.  
Какая цифра стоит на 60 месте последней строки?

- 1 2      2 0      3 1      4 4      5 3

23 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 приведен на двух языках программирования

Pascal
<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin Dat[1]:= 12; Dat[2]:= 15; Dat[3]:= 17; Dat[4]:= 15; Dat[5]:= 14; Dat[6]:= 12; Dat[7]:= 10; Dat[8]:= 13; Dat[9]:= 14; Dat[10]:= 15; m:= 0; for k := 1 to 10 do   if Dat[k]=15 then     m := m + 1; writeln(m); End. </pre>
Python
<pre> Dat = [12, 15, 17, 15, 14, 12, 10, 13, 14, 15] m = 0 for k in range(10):   if Dat[k] == 15:     m = m + 1 print(m) </pre>

- 1 1      2 10      3 2      4 3      5 4

24 Значения массива A[0..10] задаются следующим фрагментом программы

Pascal	Python
<pre> for n:=0 to 10 do   A[n]:=n*n-12*n+37; </pre>	<pre> A=[] for n in range(0,10+1):   A.append(n*n-12*n+37) </pre>

Какой элемент массива A будет иметь наименьшее значение?

- 1 A[6]      2 A[1]      3 A[10]      4 A[4]      5 A[0]

25 В электронной таблице значение формулы =СУММ(A2:C2) равно 5. Чему равно значение ячейки D2, если значение формулы =СРЗНАЧ(A2:D2) равно 2?

- 1 13      2 3      3 5      4 2      5 7