

Задача #1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Мой дядя самых честных правил,

Когда не в шутку занемог...»

Ученик вычеркнул из текста одно слово. Заодно он вычеркнул ставший лишним пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 6 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое слово.

Задача #2 От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе.

● — ●● — — ●● — — — ●● — ●

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались только следующие буквы.

Е	Н	О	З	Щ
●	—●	— — —	— — ●●	— — ●

Определите текст радиограммы. В ответе укажите буквы в алфавитном порядке, которые встречаются в тексте радиограммы более одного раза.

Задача #3 Определите количество натуральных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

$\neg E((x \geq 33) \text{ ИЛИ } (x < 19)) \text{ И } (x \text{ чётное})$.

Задача #4 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		1	5			13
B	1		2			
C	5	2		1		
D			1		2	5
E				2		2
F	13			5	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Задача #5 У исполнителя две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 3

2. возведи в квадрат

Первая из них уменьшает число на экране в 3 раза, вторая возводит число в квадрат.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа 18 числа 16, содержащий не более 4 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 1212 – это алгоритм:

раздели на 3

возведи в квадрат

раздели на 3

возведи в квадрат

который преобразует число 18 в 144.)

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

Задача #6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алл нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > A или t > 12 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > A) or (t > 12) then writeln("YES") else writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s > A OR t > 12 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > A) or (t > 12): print("YES") else: print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > A t > 12) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

$(13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13)$.

Укажите наибольшее целое значение параметра A , при котором для указанных входных данных программа напечатает «YES» семь раз.

Задача #7 Доступ к файлу **cat.pptx**, находящемуся на сервере **presentation.edu**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

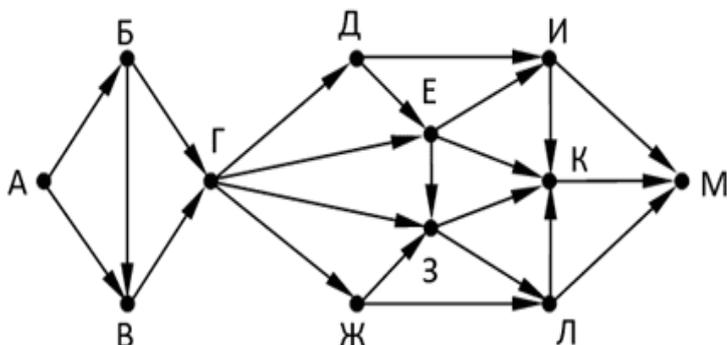
- 1) /
- 2) ://
- 3) .pptx
- 4) cat
- 5) presentation
- 6) ftp
- 7) .edu

Задача #8 В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Яндекс & Mail	250
Mail & (Яндекс Google)	443
Яндекс & Mail & Google	123

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Mail&Google?

Задача #9 На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город З?



Задача #10 Вычислите значение арифметического выражения:

$$11111011_2 + 1101_8 - 101_{16}$$

В ответе запишите число в 16-ой системе счисления, основание системы счисления указывать не нужно.