

Демонстрационный вариант контрольной работы по информатике

Задание 1

Скорость передачи данных через модемное соединение равна 4096 бит/с. Передача текстового файла через это соединение заняла 10 с. Определите, сколько символов содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode.

Задание 2

От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

—●—●—●—●—●—

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

Т	А	У	Ж	Х
—	●—	●●—	●●—	●●●

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

Задание 3

Напишите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($X < 4$) **И** **НЕ** ($X \geq 9$).

Задание 4

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице:

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

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

Задание 5

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3;

2. раздели на b

(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на b . Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 46 в число 8. Определите значение b .

Задание 6

Ниже приведена программа.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 2) and (t < 5) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 2 и t < 5 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>

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

$(-2, 3); (2, 5); (0, 3); (5, -3); (5, 4); (11, 4); (8, -6); (1, 7); (9, 1).$

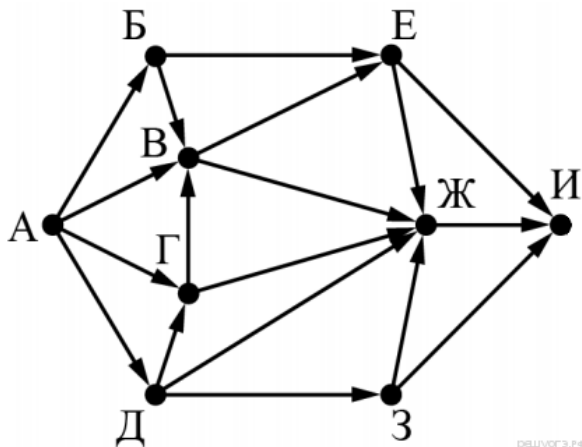
Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

Задание 7. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, n: integer; begin s := 47; n := 1; while s > 0 do begin s := s - 9; n := n + 4 end; writeln(n) end. </pre>	<pre> алг нач цел s, n s := 47 n := 1 нц пока s > 0 s := s - 9 n := n + 4 кц вывод n кон </pre>

Задание 8

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



Задание 9

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

14_{16} , 17_8 , 10011_2 .

Задание 10

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 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 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
14 24 36 84 66 0	108