

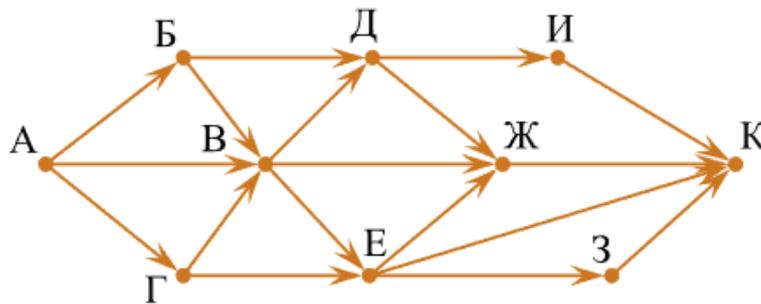
10 класс

Демонстрационный вариант (примерное содержание заданий).
Работа проводится в форме теста, с указанием верного ответа.

Тематическое содержание: *Кодирование и измерение информации. Графы. Базовые логические операции. Основные элементы веб-программирования. Базовые теги. Алгоритмизация и программирование.*

Задание 1.

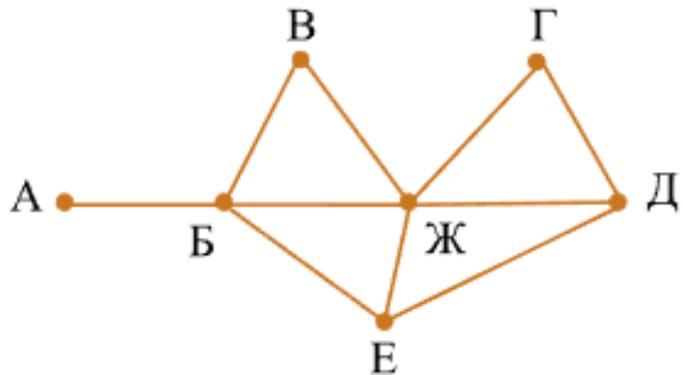
На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Задание 2.

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		20		15	10	8	9
П2	20			11		25	
П3					5		
П4	15	11					
П5	10		5			7	6
П6	8	25			7		
П7	9				6		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Д в пункт Е. В ответе запишите целое число — так, как оно указано в таблице.

Задание 3.

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв **К, Л, М, Н**, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы **Н** использовали кодовое слово 0, для буквы **К** — кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех четырёх кодовых слов?

Задание 4.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: **A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N**. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число — количество байт.

Задание 5.

Для решения данной задачи можно написать программу.

Определите соответствие логических переменных **A, B, C** для каждого столбца таблицы с аргументами, если функция $F = \neg A \wedge ((\neg B) \vee C)$ принимает истинное значение.

?	?	?	F
	0		1
0	1		1
1	1		1

Задание 6 - 8.

Определения понятия HTML / CSS.

Базовые теги языка гипертекстовой разметки HTML.

Структура страницы.

Задание 9.

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже и последовательности входных данных:

```
s = input()
summator = 0
while s != 'stop':
    summator += 1
    s = input()
print(summator)
```

Входные данные:	Выходные данные:
string	
char	
float	
stop	

Задание 10.

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже и последовательности входных данных:

```
n = int(input())
for i in range(n):
    s = input()
    print(s + '!')
```

Входные данные:	Выходные данные:
3	
string	
char	
float	