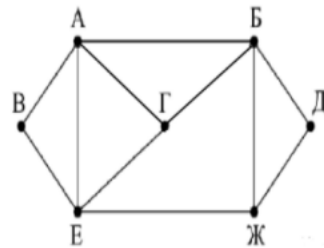


### Задание 1.1

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		34	6				39
п2	34				21	53	13
п3	6			78	48	94	
п4			78			27	
п5		21	48			19	
п6		53	94	27	19		
п7	39	13					



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите сумму длин дорог АБ и ЖД. В ответе запишите целое число - длину дороги в километрах.

### Задание 4.1

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, К, Н, С, Т, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Н - 11, С - 101. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КАСАТКА?

### Задание 7.1

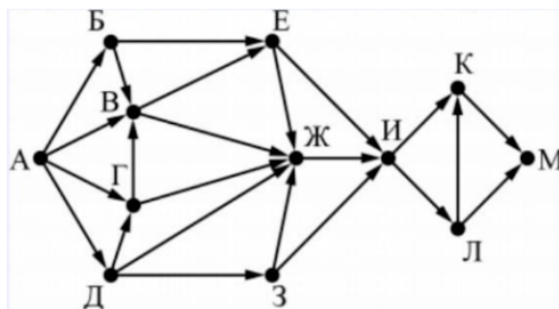
Растровое изображение, размером  $192 \times 960$  пикселей сжали на 35%. После сжатия изображение стало весить 90 Кбайт. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

### Задание 11.1

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выделяется идентификатор длиной 243 символа. В качестве каждого символа идентификатора может быть использована либо одна из десятичных цифр, либо один из символов 1350-символьного набора. Каждый такой идентификатор в системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы идентификатора кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите, сколько килобайт необходимо для хранения 65536 записей пользователей.

### Задание 13.1

На рисунке представлена схема дорог, связывающие города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.



Какова длина самого длинного пути из города А в город М. Длиной пути считать количество дорог, составляющий этот путь.