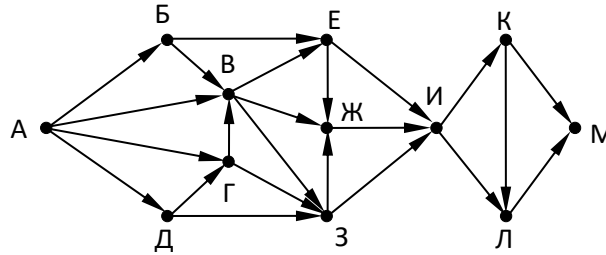
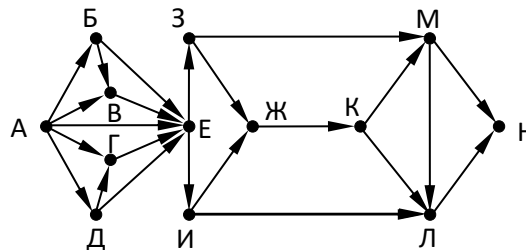


10_графы. Домашнее задание

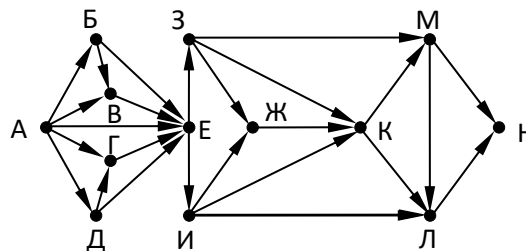
1. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, **не проходящих через город Г**?



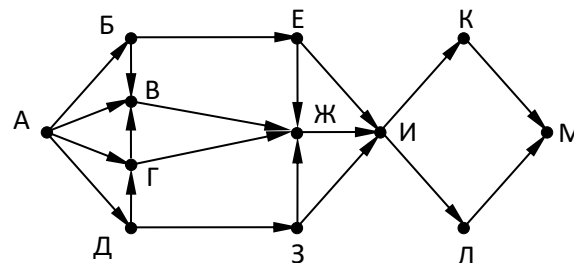
2. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



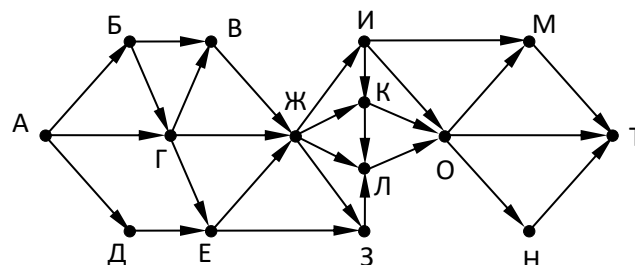
3. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Н, **не проходящих через город М**?



4. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и **проходящих через город В**?

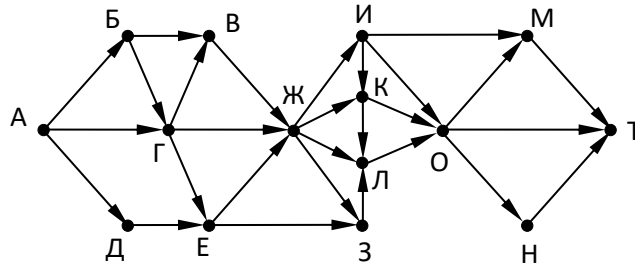


5. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т и **проходящих через город И**?



10_графы. Домашнее задание

6. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т и **проходящих через город К**?



7. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 1
 2. умножь на 2
- Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 16?
8. У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 1
 2. умножь на 2
 3. возведи в квадрат
- Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 38?
9. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 1
 2. увеличь число десятков на 1
- Например: при помощи команды 2 число 23 преобразуется в 33. Если перед выполнением команды 2 вторая с конца цифра равна 9, она не изменяется.
- Сколько есть программ, которые число 12 преобразуют в число 36?
10. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 1
 2. умножь на 1,5
- Первая из них увеличивает на 1 число на экране, вторая увеличивает это число в 1,5 раза, если число чётное. К нечётным числам вторая команда неприменима. Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 22?
11. У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:
1. прибавь 1
 2. сделай чётное
 3. сделай нечётное
 4. умножь на 10
- Первая из них увеличивает на 1 число на экране, вторая умножает это число на 2, третья переводит число x в число $2x + 1$, четвертая умножает на 10. Например, вторая команда переводит число 10 в число 20, а третья переводит число 10 в число 21. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 1 преобразуют в число 15?
12. Исполнитель A23S преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:
1. Прибавь 2
 2. Прибавь 3
 3. Прибавь предыдущее
- Первая команда увеличивает число на экране на 2, вторая увеличивает это число на 3, третья прибавляет к числу на экране число, меньшее на 1 (к числу 3 прибавляется 2, к числу 11 прибавляется 10 и т. д.). Программа для исполнителя A23S – это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 2 преобразуют в число 11?

10_графы. Домашнее задание

13. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А и Б используются такие кодовые слова: А – 1; Б – 011. Укажите сумму длин кратчайших кодовых слов для букв В и Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование.
14. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А используется кодовое слово: А – 1. Укажите сумму длин кратчайших кодовых слов для букв Б, В и Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование.
15. Для кодирования растрового рисунка, напечатанного с использованием шести красок, применили неравномерный двоичный код. Для кодирования цветов используются кодовые слова.
Белый – 0, Зелёный – 11111, Фиолетовый – 11110, Красный – 1110, Чёрный – 10.
Укажите кратчайшее кодовое слово для кодирования синего цвета, при котором код будет допускать однозначное декодирование.