

Количество путей.

Задание №13

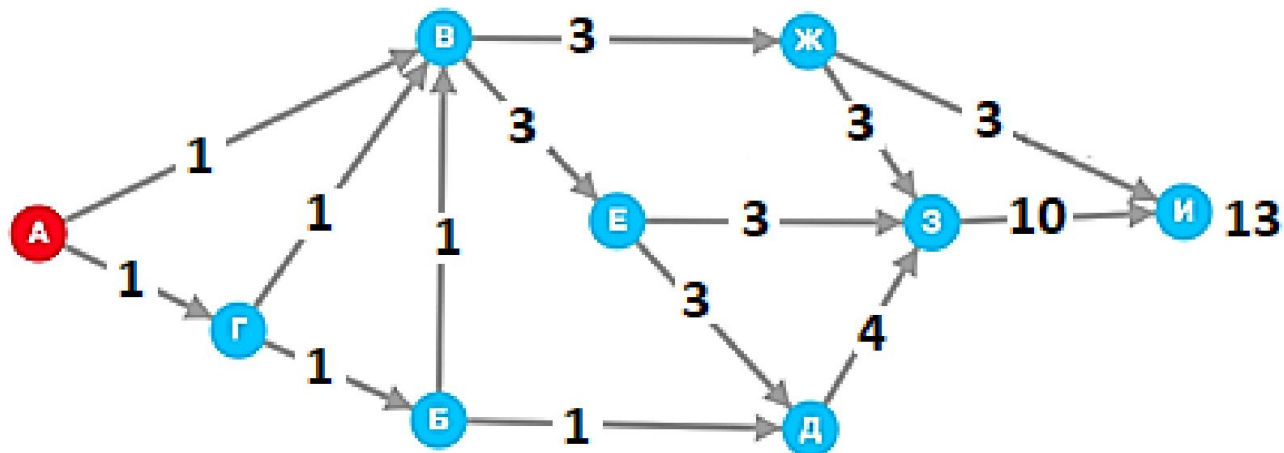
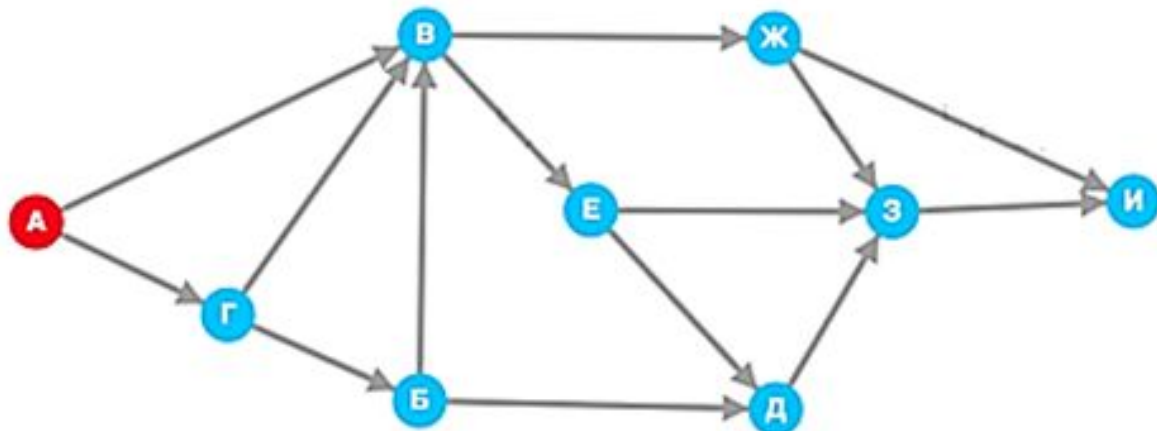
Время выполнения: 3 минуты.

# Задача №1

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д...И.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении,

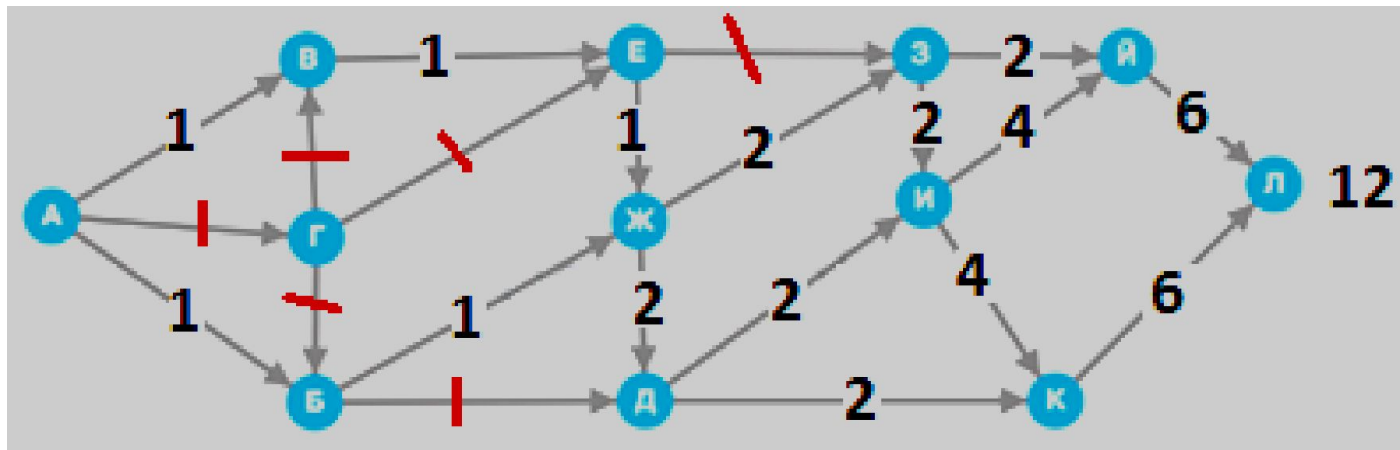
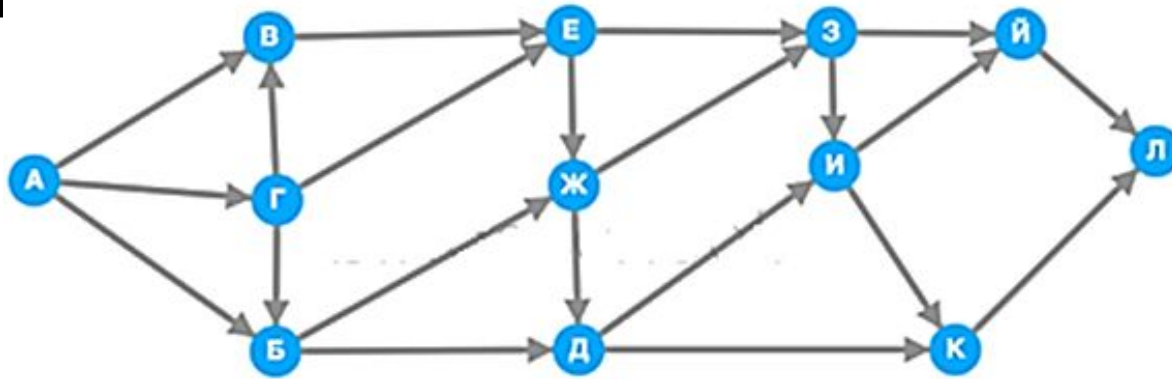
чных путей из города А в



## Задача №2

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д...Л.

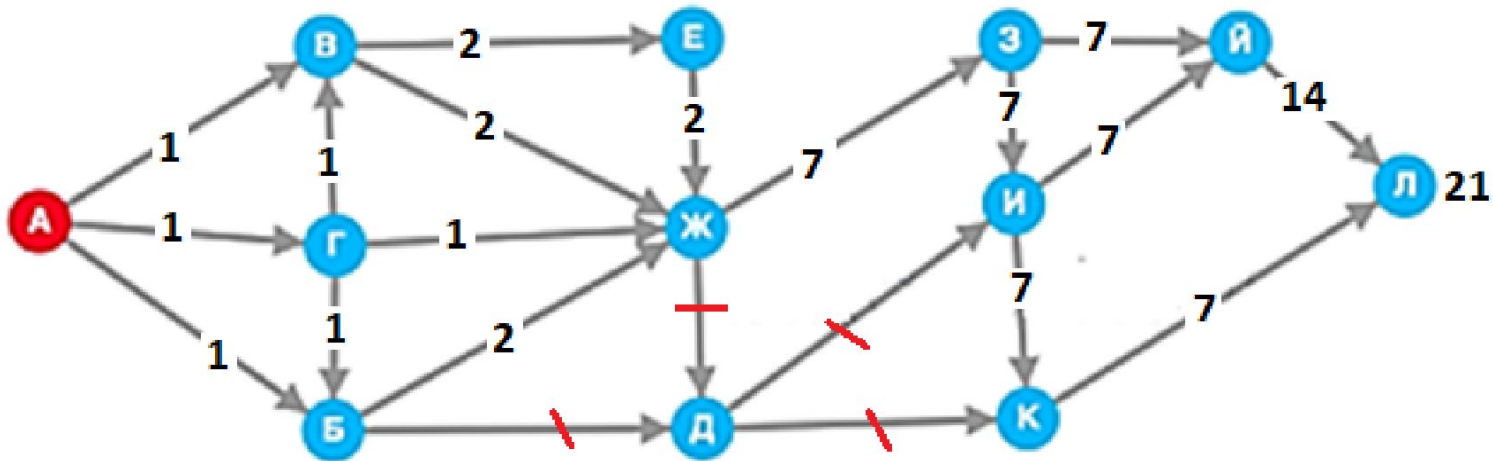
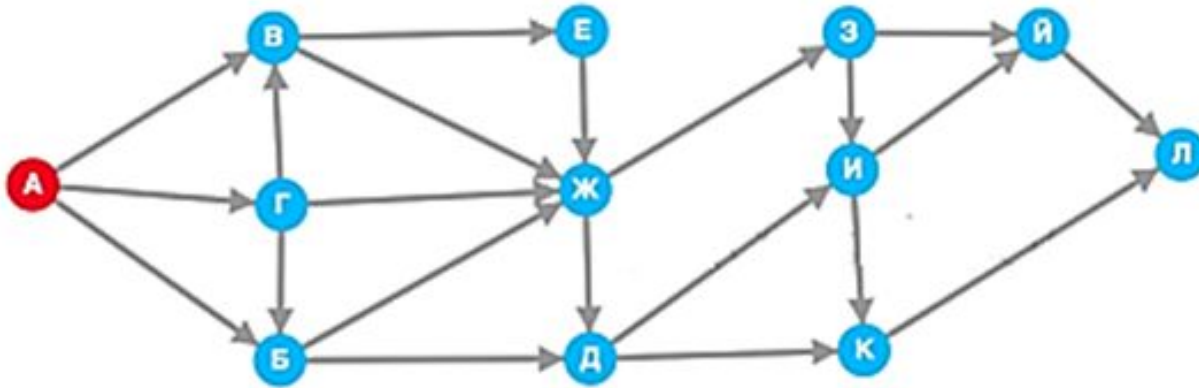
По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л



### Задача №3

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л.

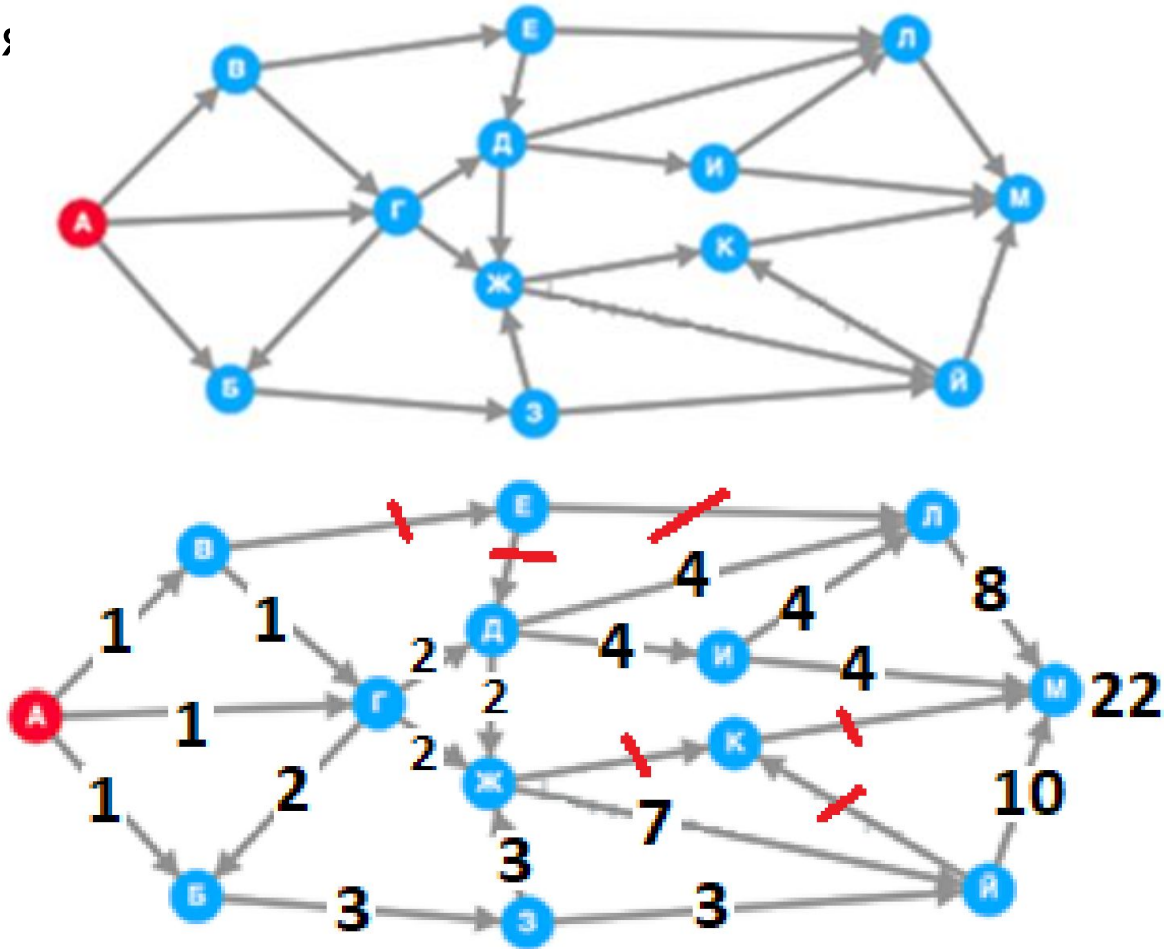
По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в горы не п



## Задача №4

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д...М.

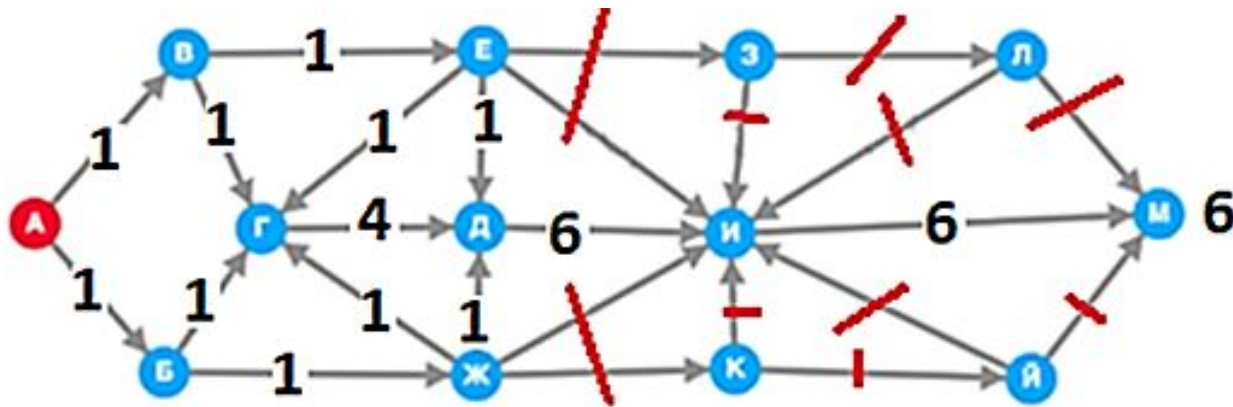
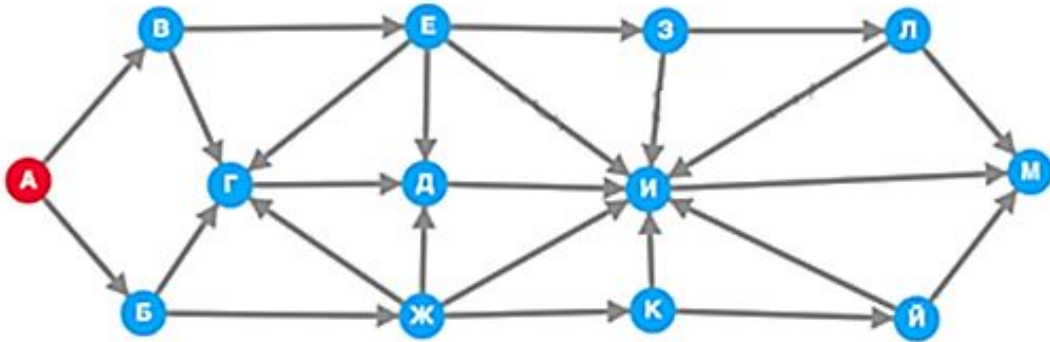
По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, не проходящих



# Задача №5

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д...М.

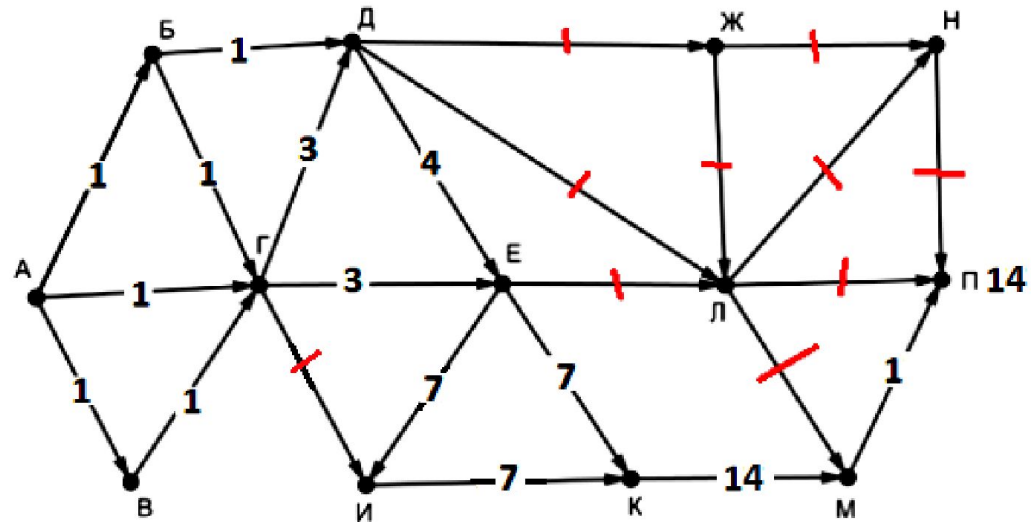
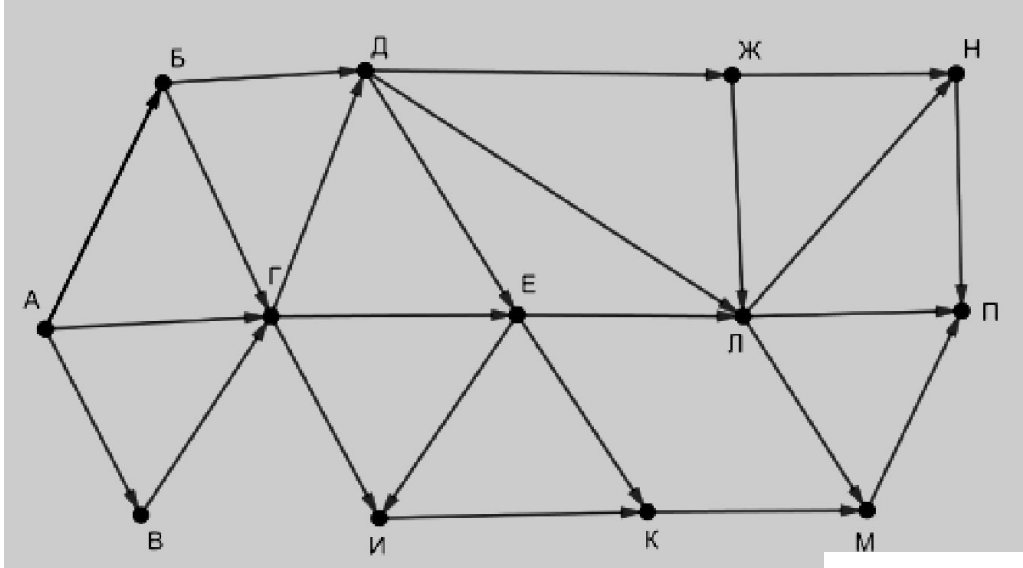
По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М и из города И в город Д и из города И напрямую в город Д



# Задача

№6 На рисунке – схема дорог, связывающих пункты А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н, П.

Сколько существует различных путей из пункта А в пункт П, проходящих через пункт Л?

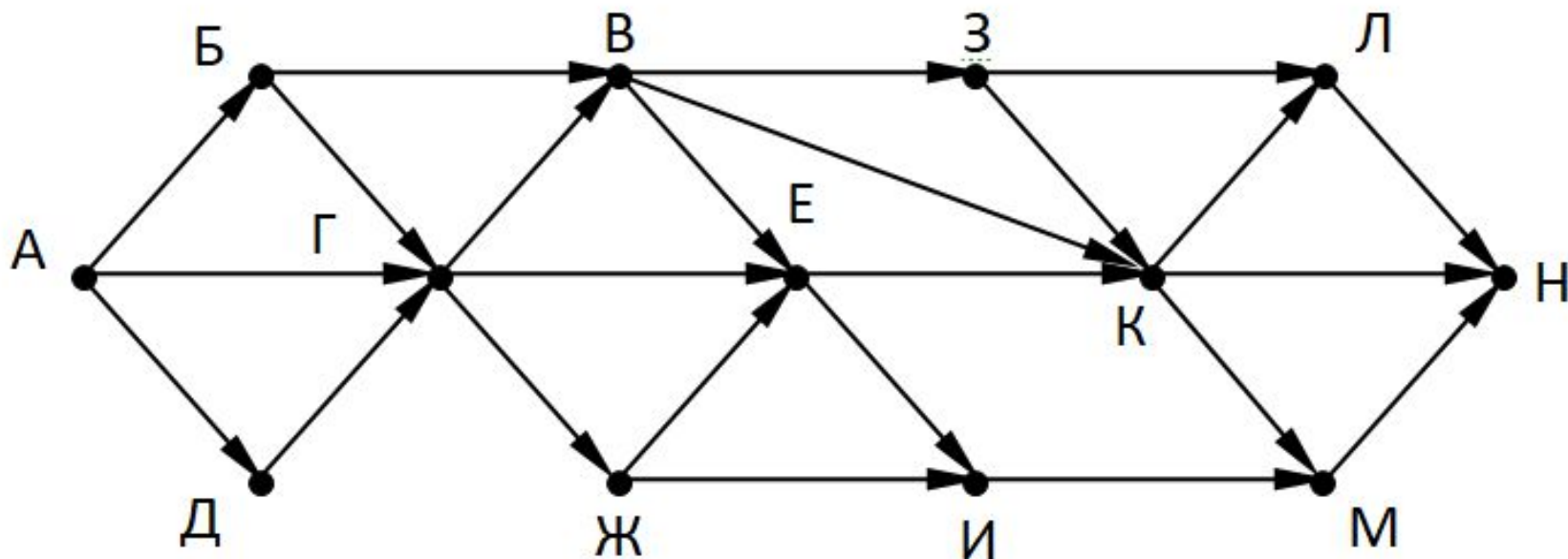


# Задача

№7

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н.

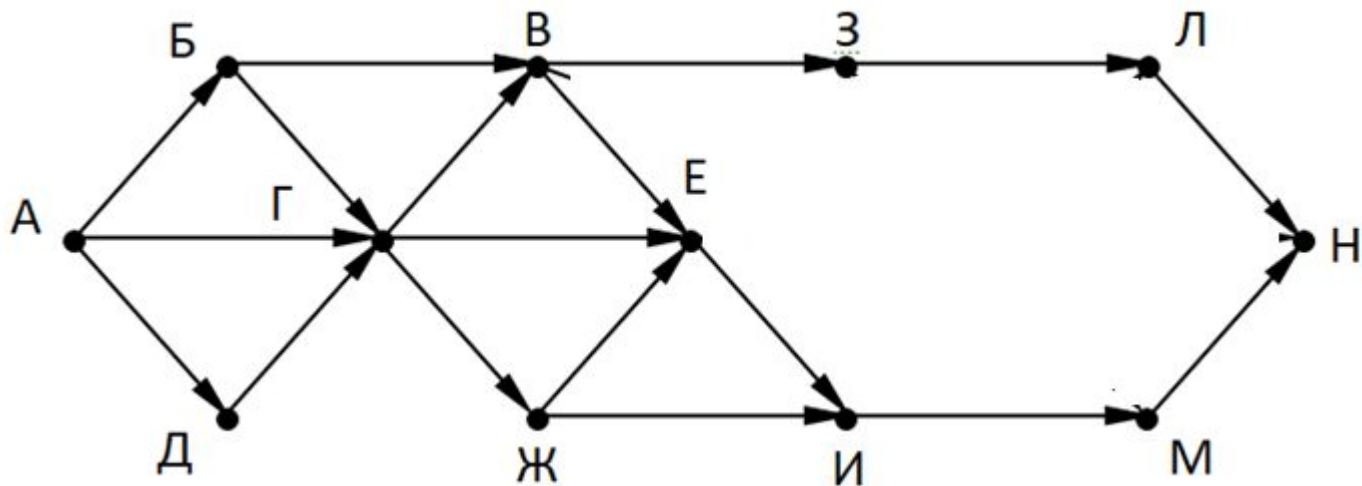
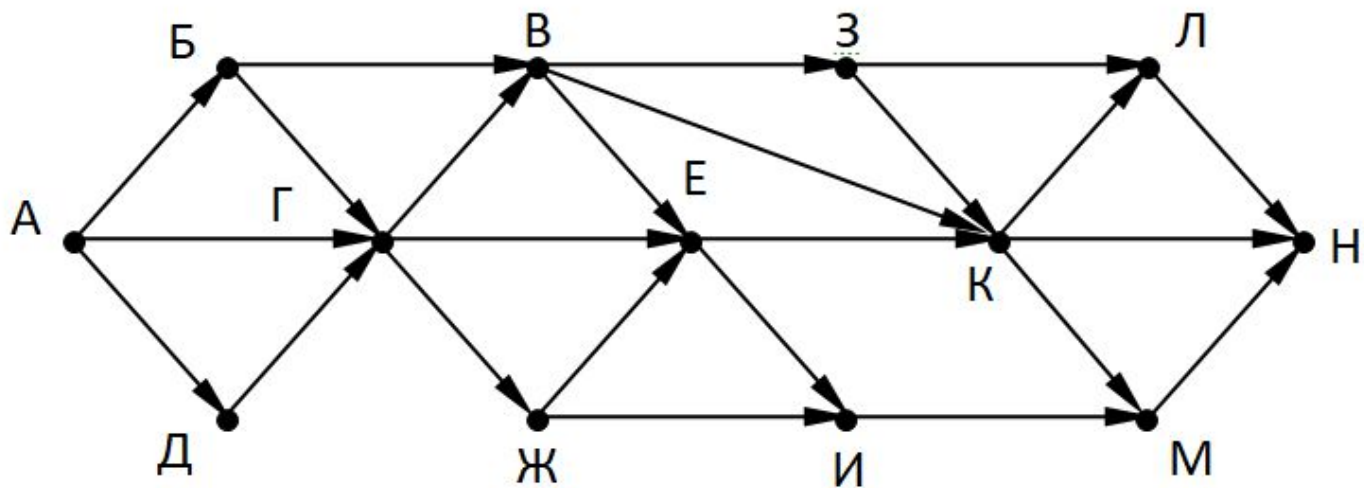
По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Н и **проходящих через пункт Г или через пункт К, но не**



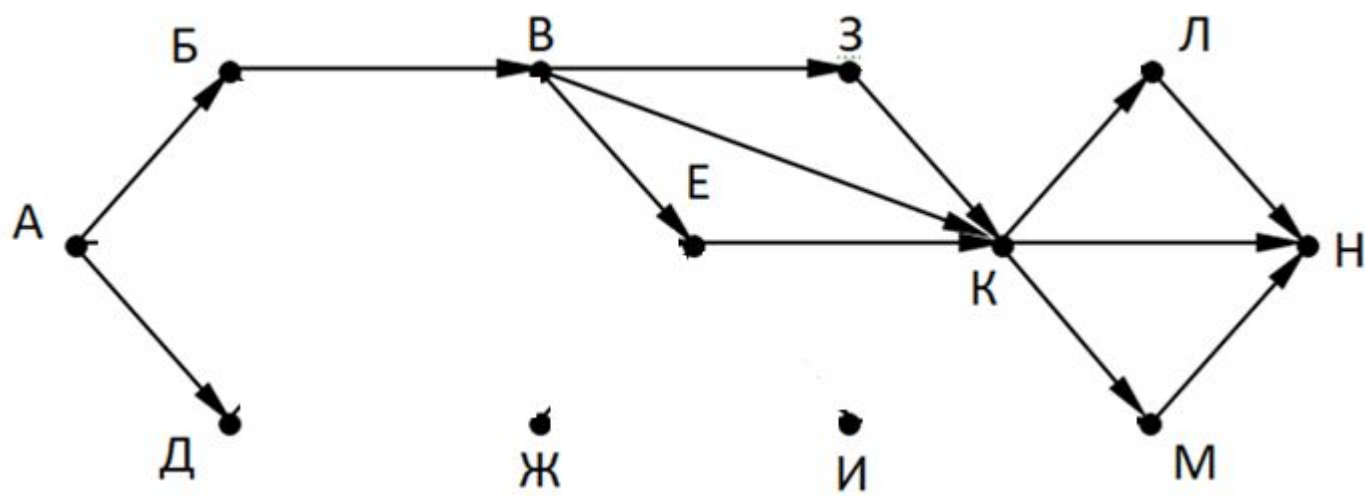
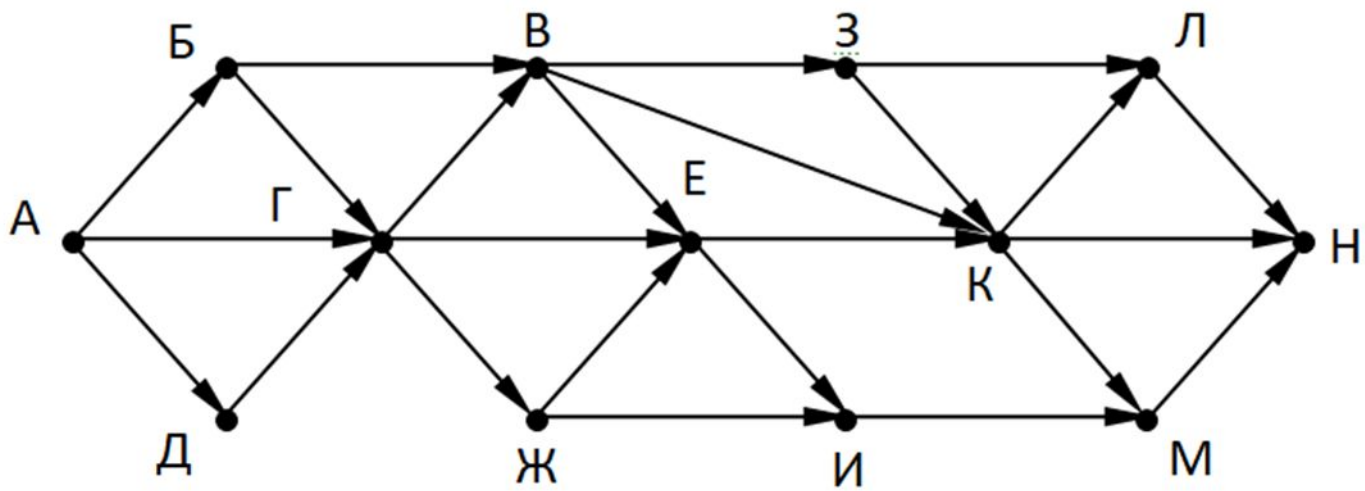
Считаем пути, которые идут через Г, но не проходят через К.

Потом пути, которые идут через К, но не проходят через Г.  
Складываем.

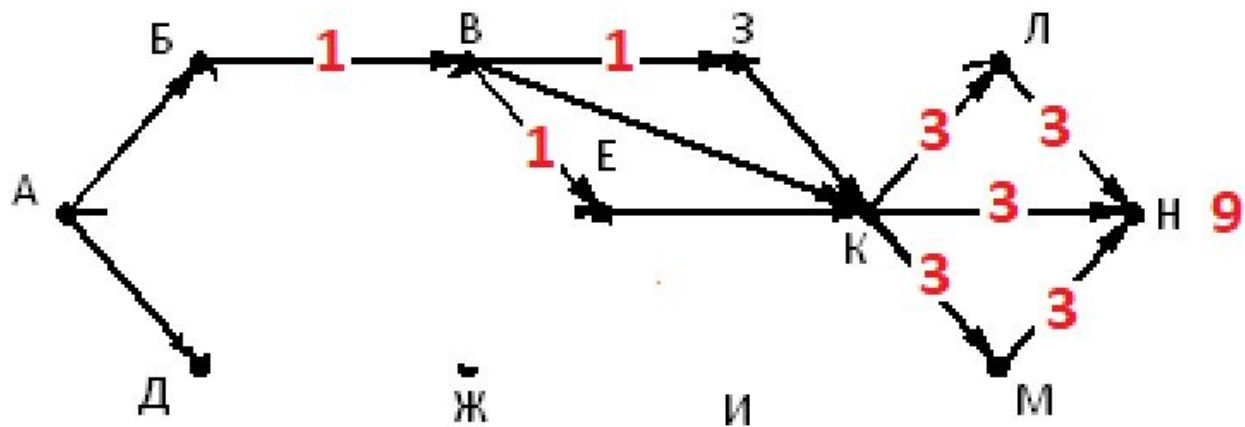
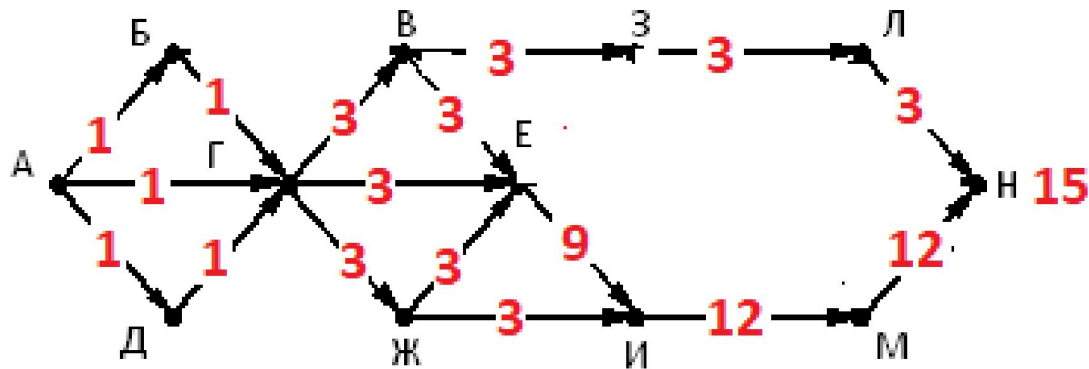




Проходят  
через Г, но  
не  
проходят  
через К



Проходят  
через К, но  
не проходят  
через Г



**Ответ: 24 (15  
+9)**

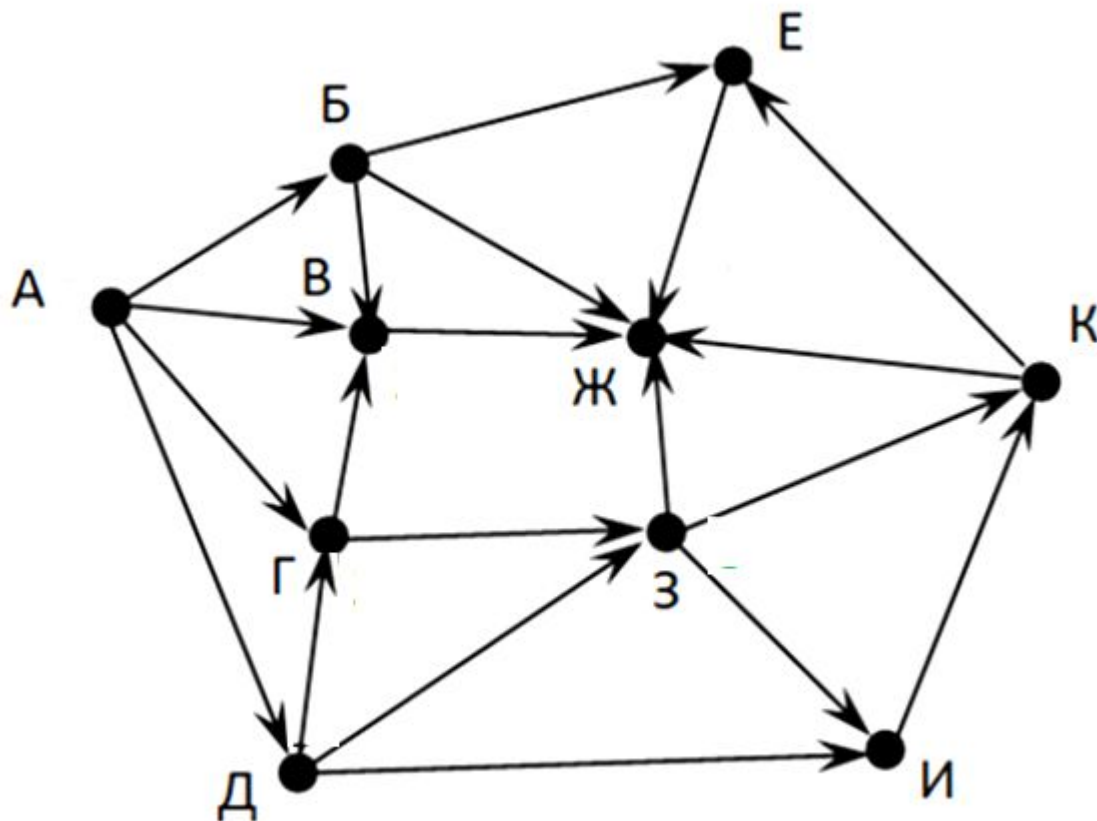
Через Г- 15

Через К- 9

Длина самого длинного  
пути.

На рисунке представлена 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.

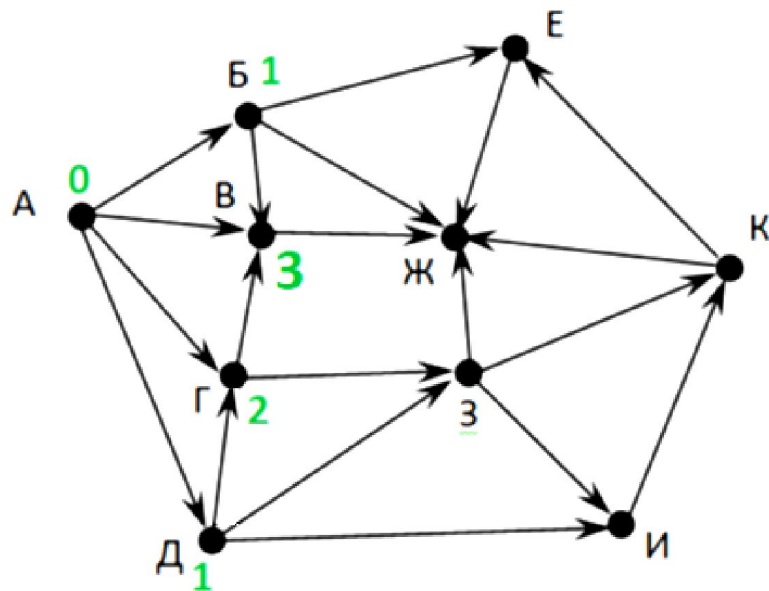
Какова **длина** самого длинного пути из города А в город Ж? Длиной пути считать количество дорог, составляющих этот путь.



## Решение.

Решаем почти так же, как и в задачах на вычисление количества путей, **НО** при определении индекса очередной вершины X **вместо суммы индексов** предыдущих вершин (как это было в задачах на количество путей)

берём **наибольшее** из значений индексов предыдущих вершин



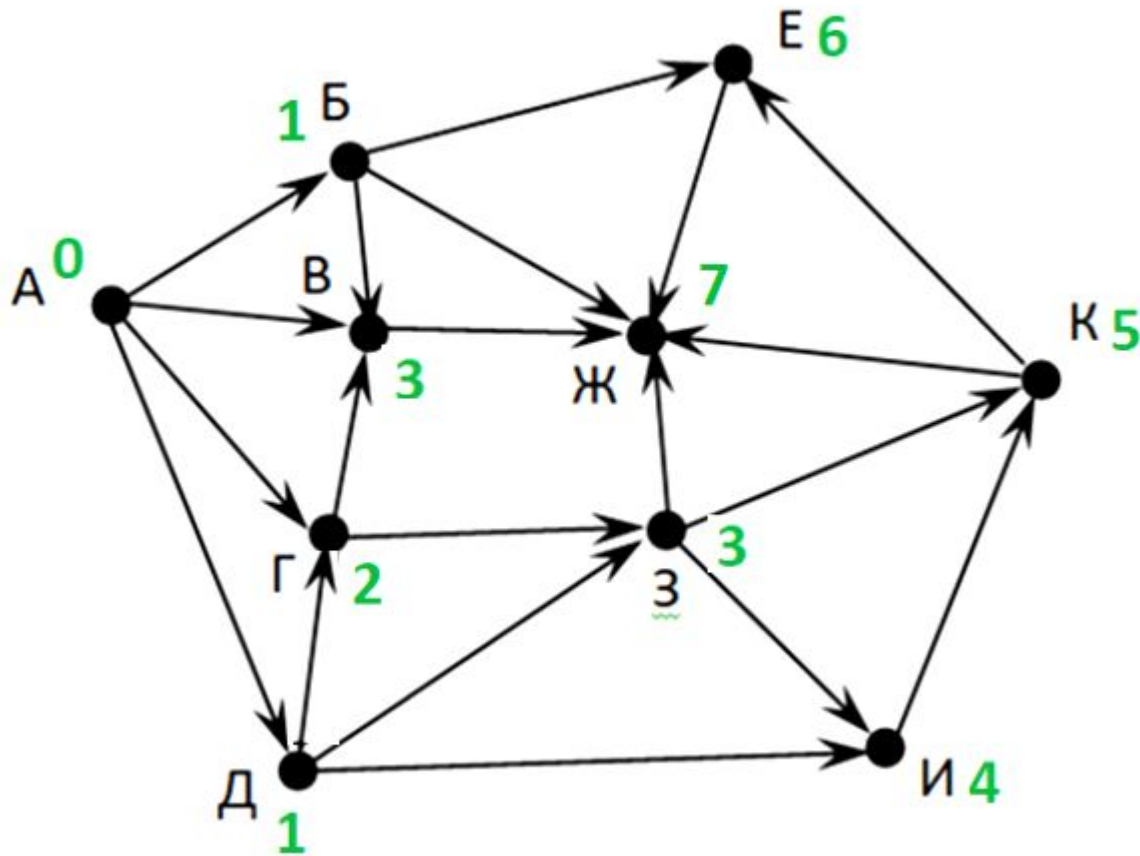
Вершина А – 0 ( нет предыдущих вершин)

Вершина Б – 1 – предыдущая вершина А  
→  $\max(0) + 1 = 1$

Вершина Г – 1 – предыдущая вершина А  
→  $\max(0) + 1 = 1$

Вершина Д – предыдущие вершины А и Г, т.е.  $\max(0,1) + 1 = 2$

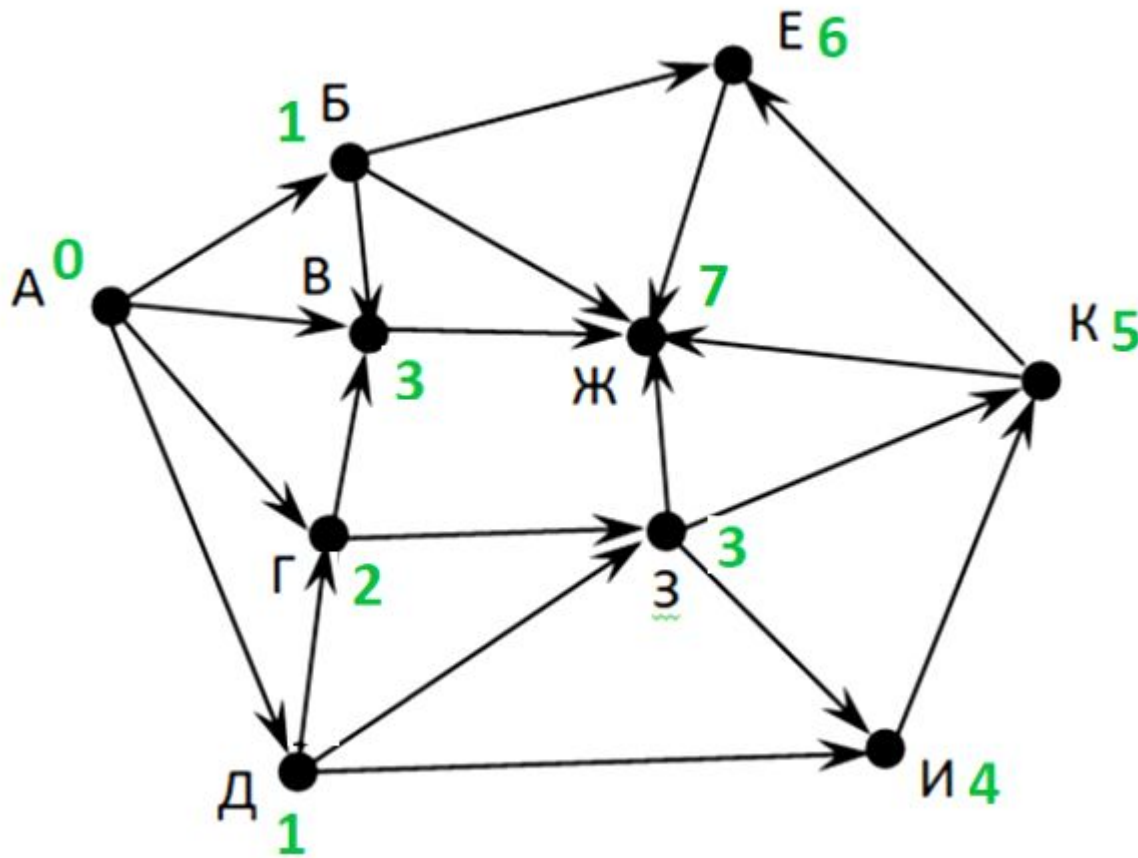
Вершина В – предыдущие вершины А, Б, Г, т.е.  $\max(0,1,2) + 1 = 3$



Вершины Е и К  
сможем  
рассмотреть только  
после вершин И и З

Вершина З – предыдущие вершины Г и Д, т.е.  $\max(1, 2) + 1 = 3$

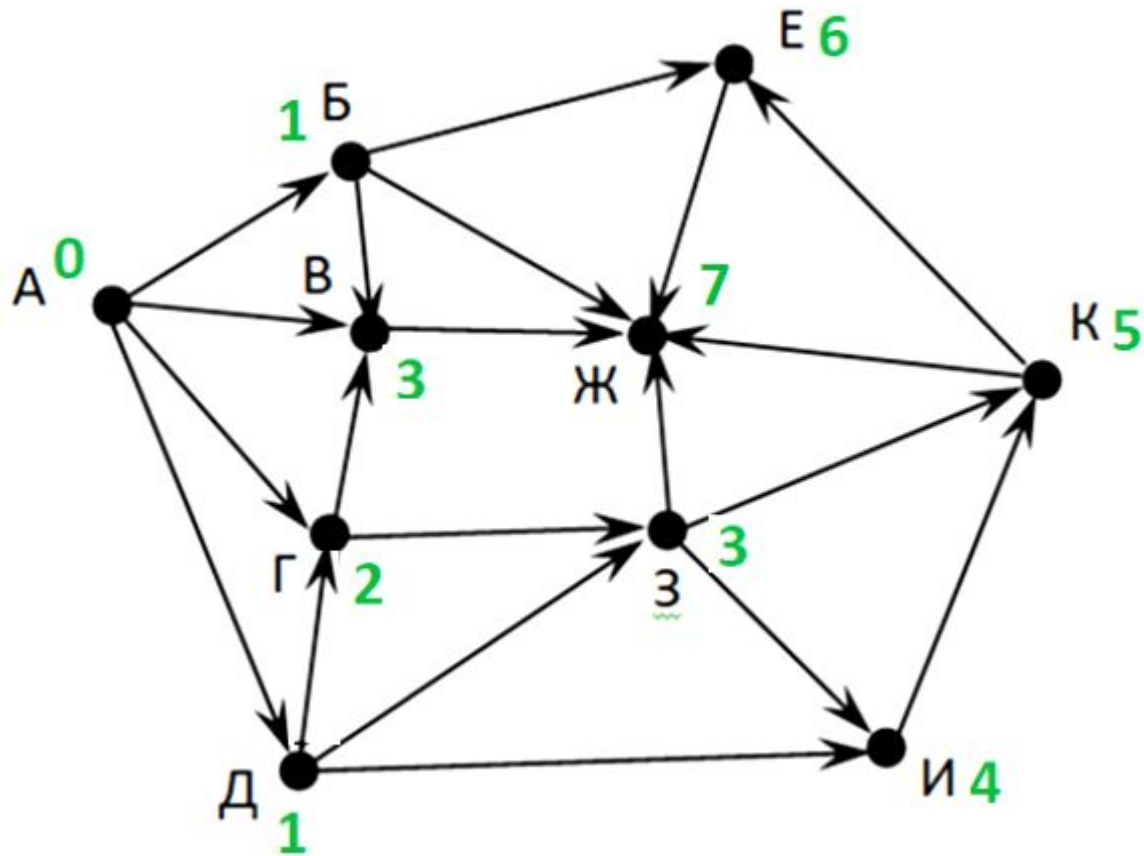
Вершина И – предыдущие вершины Д и З, т.е.  $\max(1, 3) + 1 = 4$



Вершина К – предыдущие вершины З и И, т.е.  $\max(3, 4) + 1 = 5$

Вершина Е – предыдущие вершины Б и К, т.е.  $\max(1, 5) + 1 = 6$





И последняя вершина Ж.

Вершина Ж– предыдущие вершины Б, В, З, Е и К, т.е.

$$\max (1, 3, 3, 5, 6) + 1 = 7$$

**Ответ: 7**