

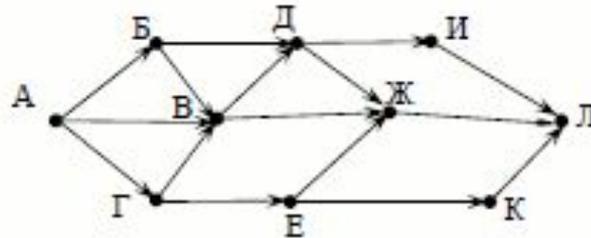
Ориентированный граф

количество различных путей
из одной вершины в другую

В9. Задача на «количество различных путей из одной вершины в другую»

ДЕМО
2013

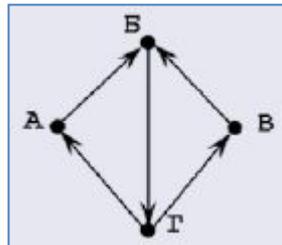
В9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



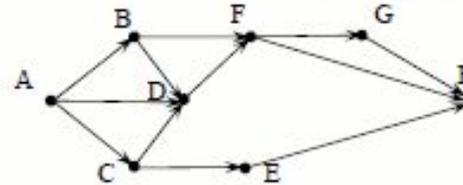
Ответ: _____.

Компьютерное
ЕГЭ 2012-13

1. Ориентированный граф.
2. Разрешимость задачи требует отсутствия циклов.



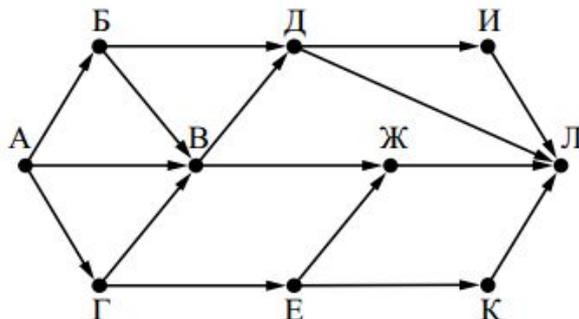
В4 На рисунке — схема дорог, связывающих населённые пункты А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из А в H?



Ответ: _____.

15

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



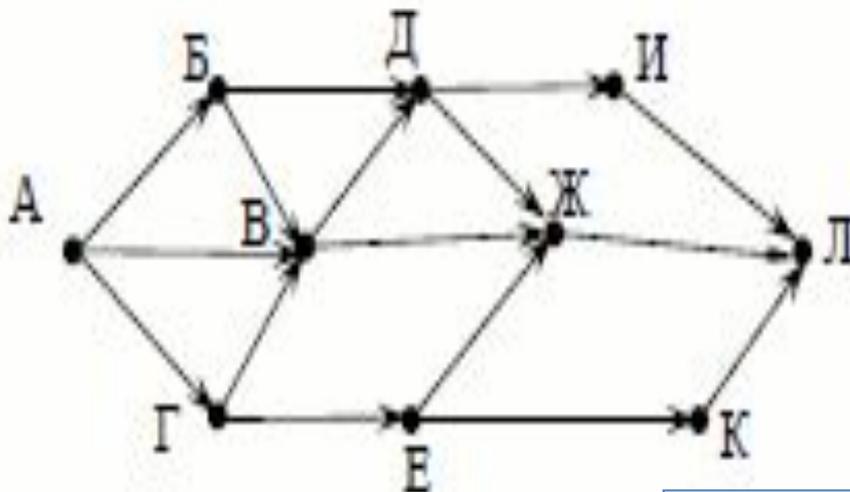
ДЕМО 2015

Ответ: _____.

Задача на «количество различных путей из одной вершины в другую»

Способ 1. Перебор всех возможных путей «методом наблюдения»

В9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



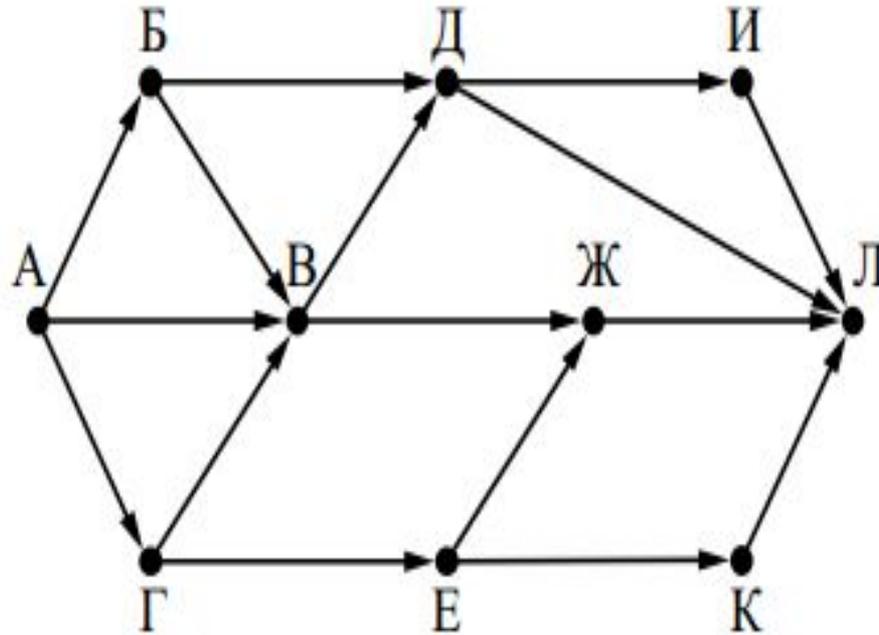
Ответ: _____

13 ПУТЕЙ

1. Все пути с АБ:
АБДИЛ, АБДЖЛ, АБВДИЛ, АБВДЖЛ, АБВЖЛ
2. Все пути с АВ:
АВДИЛ, АВДЖЛ, АВЖЛ
3. Все пути с АГ:
АГЕИЛ, АГЕЖЛ, АГЕИЛ, АГЕЖЛ

15

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

**ДЕМО 2015**

Ответ: _____.

1. Все пути с АБ:

АБДЛ, АБДИЛ, АБВДИЛ, АБВДЛ, АБВЖЛ

2. Все пути с АВ:

АВЖЛ, АВДИЛ, АВДЛ

3. Все пути с АГ:

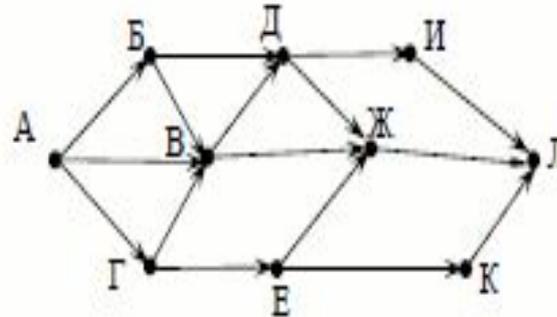
АГВДИЛ, АГВДЛ, АГВЖЛ, АГЕЖЛ, АГЕКЛ

13 ПУТЕЙ

2013-В9. Задача на «количество различных путей из одной вершины в двугрью»

Способ 2. Пошаговое построение всех возможных путей

В9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



13 ПУТЕЙ

Ответ: _____

1. Все вершины из А:
АБ, АВ, АГ

2. Все вершины, содержащие 2 ребра:
АБД, АБВ, АВД, АВЖ, АГВ, АГЕ

3. Все вершины, содержащие 3 ребра:
АБДИ, АБДЖ, АБВД, АБВЖ, АВДИ, АВДЖ, **АВЖЛ**, АГВД, АГВЖ, АГЕЖ, АГЕК

4. Все вершины, содержащие 4 ребра: **АБДИЛ**, **АБДЖЛ**, АБВДИ, АБВДЖ, **АБВЖЛ**, **АВДИЛ**, **АВДЖЛ**, АГВДИ, АГВДЖ, **АГВЖЛ**, **АГЕЖЛ**, **АГЕКЛ**

5. Все вершины, содержащие 5 ребер: **АБВДИЛ**, **АБВДЖЛ**, **АГВДИЛ**, **АГВДЖЛ**

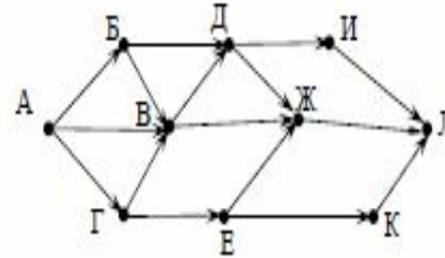
Задача на «количество различных путей из одной вершины в другую»

Способ 3. Подстановка 1.

1. Вершины, в которые можно прибыть только из А: $N_B = N_G = 1$

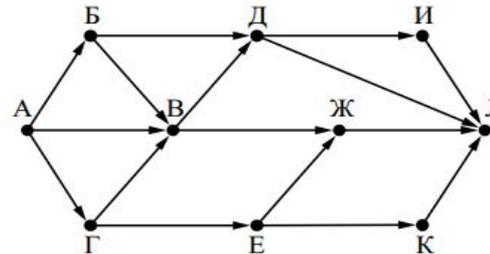
$$\begin{aligned}
 2. N_L &= N_I + N_J + N_K = \\
 &= N_D + (N_D + N_B + N_E) + N_E = \\
 &= 2N_D + 2N_E + N_B = 2(N_B + N_G) + 2N_G + N_B = \\
 &= 2N_B + 2N_G + 3(N_B + N_A + N_G) = 2 + 2 + 9 = 13
 \end{aligned}$$

В9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: **13 ПУТЕЙ**.

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



**ДЕМО
2015**

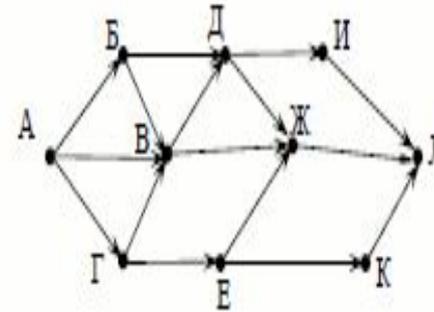
Ответ: _____.

Задача на «количество различных путей из одной вершины в другую»

Способ 4. Подстановка 2.

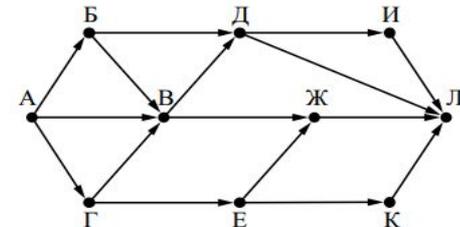
вершина	предыдущая	N
Б	А	1
В	АБГ	3
Г	А	1
Д	БВ	1+3=4
Е	Г	1
Ж	ДВЕ	4+3+1=8
И	Д	4
К	Е	1
Л	ИЖК	4+8+1=13

В9 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: **13 ПУТЕЙ**

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



**ДЕМО
2015**

Ответ: _____.

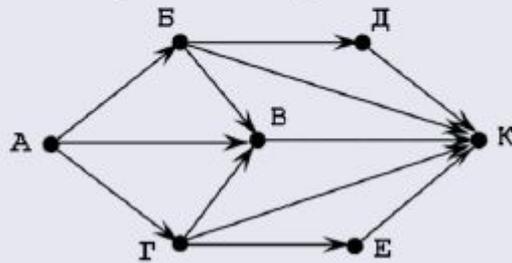
Задача на «количество различных путей из одной вершины в другую»

Задачи для тренировки

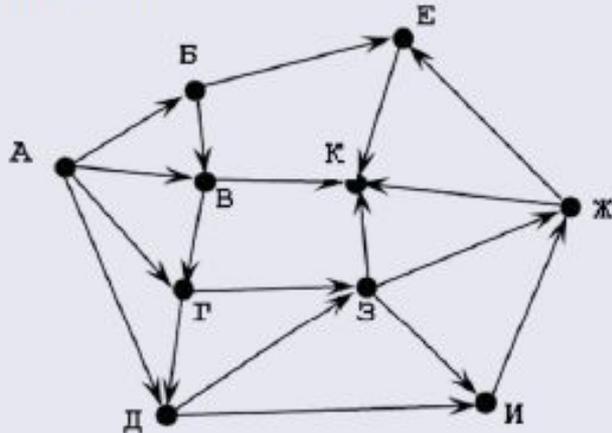
Задачи для тренировки

На рисунке показана схема дорог. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?

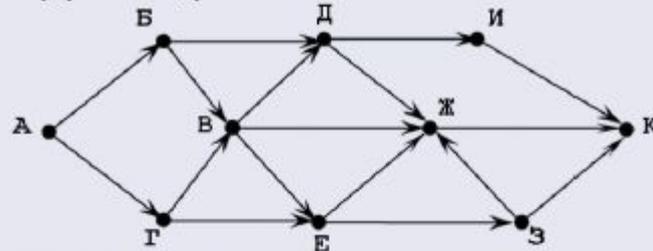
а) (демонстрационный вариант ГИА, ответ: 7)



д) (ответ: 46)



б) (ответ: 17)

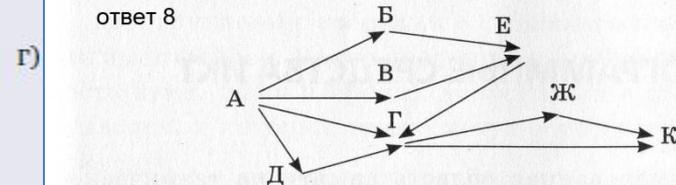


в) (ответ: 23)



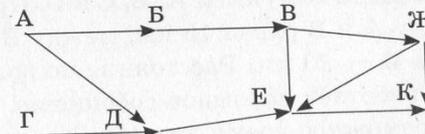
12. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?

ответ 8



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

ответ 5



Задача на «количество различных путей из одной вершины в другую»

Задачи для тренировки

Задание №00b853 <http://opengia.ru/items/00b853739e1be3119859001fc68344c9>

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

Сколько существует различных путей из города А в город Л?

