

Тема: Формальные описания реальных объектов и процессов

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		1			
B	1		2	2	7
C		2			3
D		2			4
E		7	3	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E.

Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Решение.

Найдём все варианты маршрутов из A в E и выберем самый короткий.

Из пункта A можно попасть в пункт B.

Из пункта B можно попасть в пункты C, D, E.

Из пункта C можно попасть в пункт E.

Из пункта D можно попасть в пункт E.

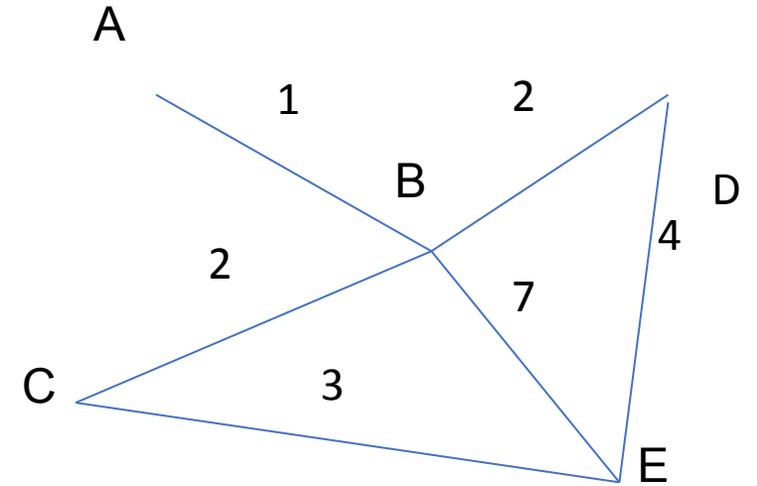
A—B: длина маршрута 1 км.

A—B—C—E: длина маршрута 6 км.

A—B—D—E: длина маршрута 7 км.

A—B—E: длина маршрута 8 км.

Самый короткий путь: A—B—C—E. Длина маршрута 6 км.



	A	B	C	D	E
A		4	4		
B	4		1	5	
C	4	1		3	
D		5	3		1
E				1	

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость (в километрах) приведена в таблице:

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

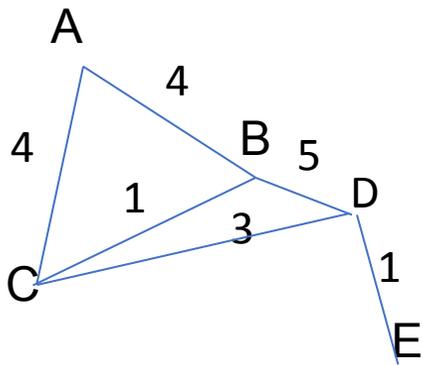
Найдём все варианты маршрутов из A в E и выберем самый короткий.

Из пункта A можно попасть в пункты B, C.
 Из пункта B можно попасть в пункты C, D.
 Из пункта C можно попасть в пункт D.
 Из пункта D можно попасть в пункт E.

A—B—C—D—E: длина маршрута 9 км.
 A—C—D—E: длина маршрута 8 км.
 A—B—D—E: длина маршрута 10 км.

Самый короткий путь: A—C—D—E. Длина маршрута 8 км.

Ответ: 8.



САМОСТОЯТЕЛЬНО

	A	B	C	D	E
A		7	4		
B	7		2		5
C	4	2		4	
D			4		5
E		5		5	

Задание

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E.
Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- **Решение.**Найдём все варианты маршрутов из А в Е и выберем самый короткий.
-
- Из пункта А можно попасть в пункты В, С.
- Из пункта В можно попасть в пункты С, Е.
- Из пункта С можно попасть в пункт D.
- Из пункта D можно попасть в пункт Е.
-
- А—В—С—D—Е: длина маршрута 18 км.
- А—В—Е: длина маршрута 12 км.
- А—С—D—Е: длина маршрута 13 км.
- А—С—В—Е: длина маршрута 11 км.
-
- Самый короткий путь: А—С—В—Е. Длина маршрута 11 км.
-
- Ответ: 11.
- Источник: ГИА по информатике 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1316.

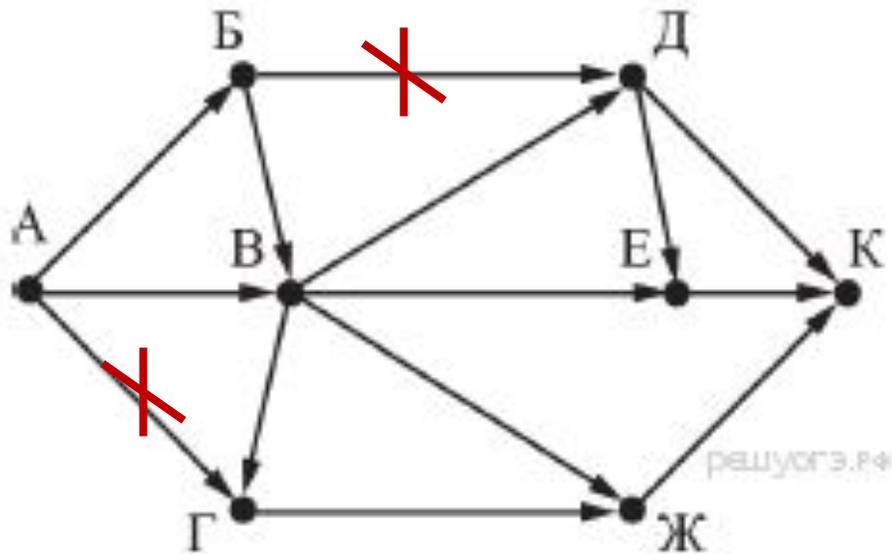
САМОСТОЯТЕЛЬНО

	A	B	C	D	E	F
A		6	4	2	1	
B	6		1			
C	4	1		3		2
D	2		3		2	
E	1			2		6
F			2		6	

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице:

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F.

Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

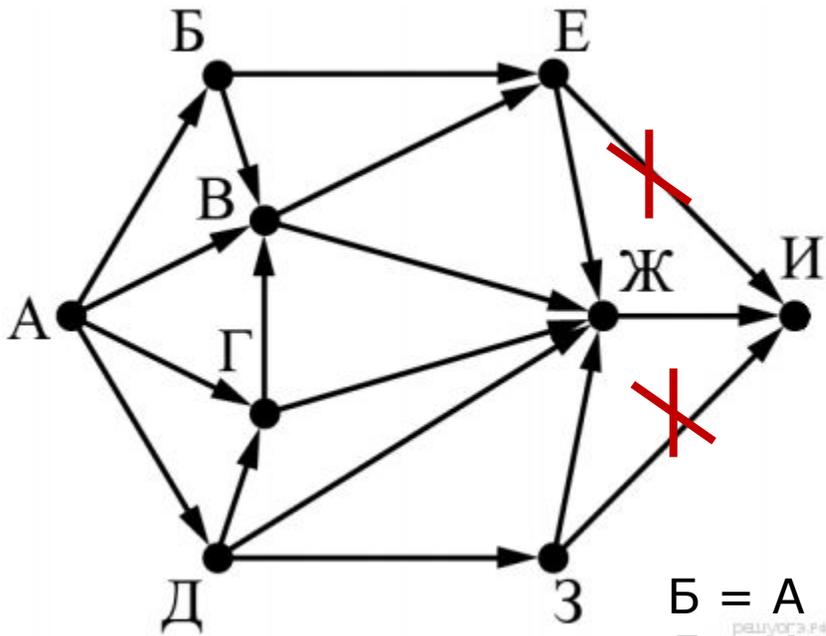


На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город К, **проходящих через город В?**

куда	откуда	путь
А	1	1
Б	А	1
В	АБ	1+1=2
Г	В	2
Ж	ВГ	4
Д	В	2
Е	ВД	4
К	ДЕЖ	2+4+4=10



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

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город Ж?

$$Б = А = 1$$

$$Д = А = 1$$

$$Г = А + Д = 1 + 1 = 2$$

$$В = А + Б + Г = 4$$

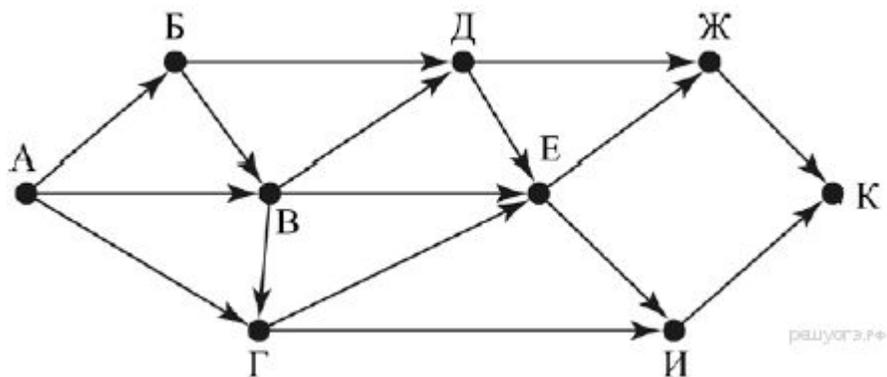
$$Е = Б + В = 5$$

$$З = Д = 1$$

$$Ж = Е + В + Г + Д + З = 5 + 4 + 2 + 1 + 1 = 13$$

И = Ж = 13 (Е и З не учитываем, поскольку нужно обязательно проехать через Ж).

Ответ: 13.

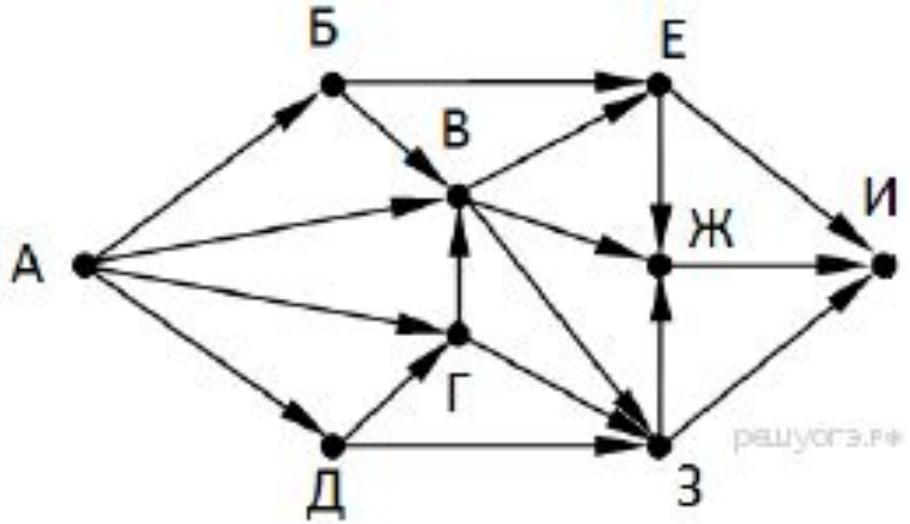


На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Д?

Ответ:

9. hakimovayz@mail.ru



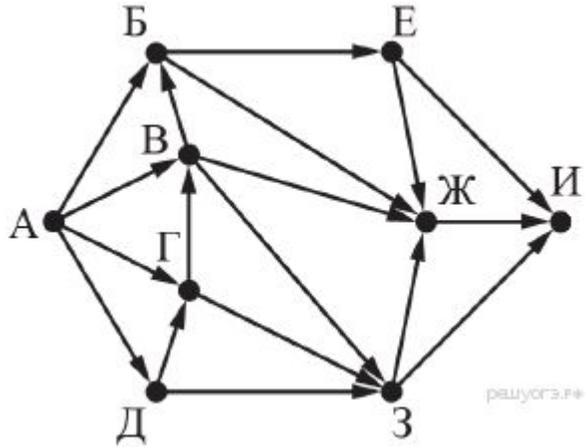
На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.
 Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город Г?

Ответ: 1

4.

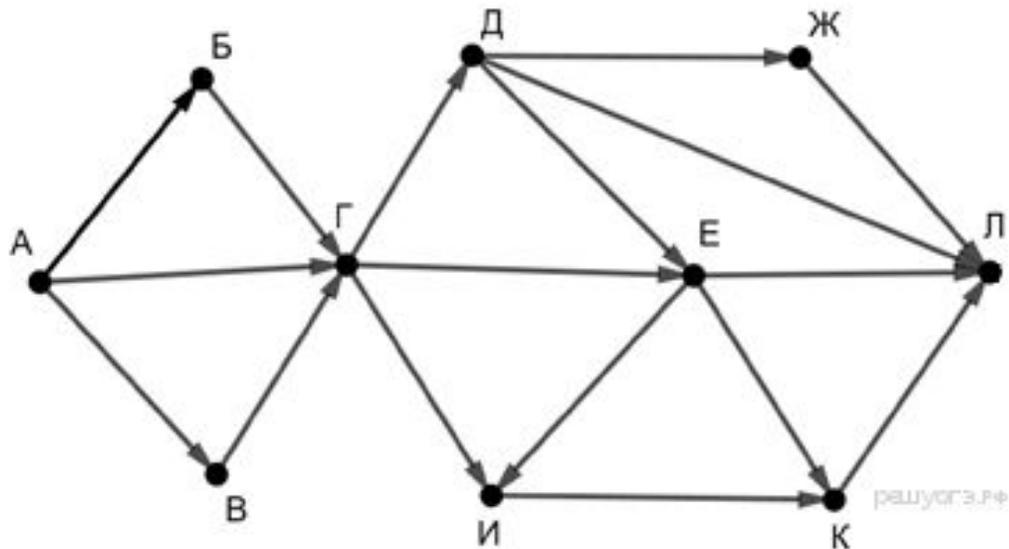
Домашняя работа



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

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город Ж?



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

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт Л, не проходящих через пункт Е?

	A	B	C	D	E
A		6			3
B	6		2	5	1
C		2		2	
D		5	2		6
E	3	1		6	

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D.
Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		1	5			15
B	1		2			
C	5	2		1		
D			1		2	6
E				2		1
F	15			6	1	