

# Применение графов к решению задач ОГЭ по информатике

МОУ Смеловская школа  
Максименко Е.В.  
учитель информатики

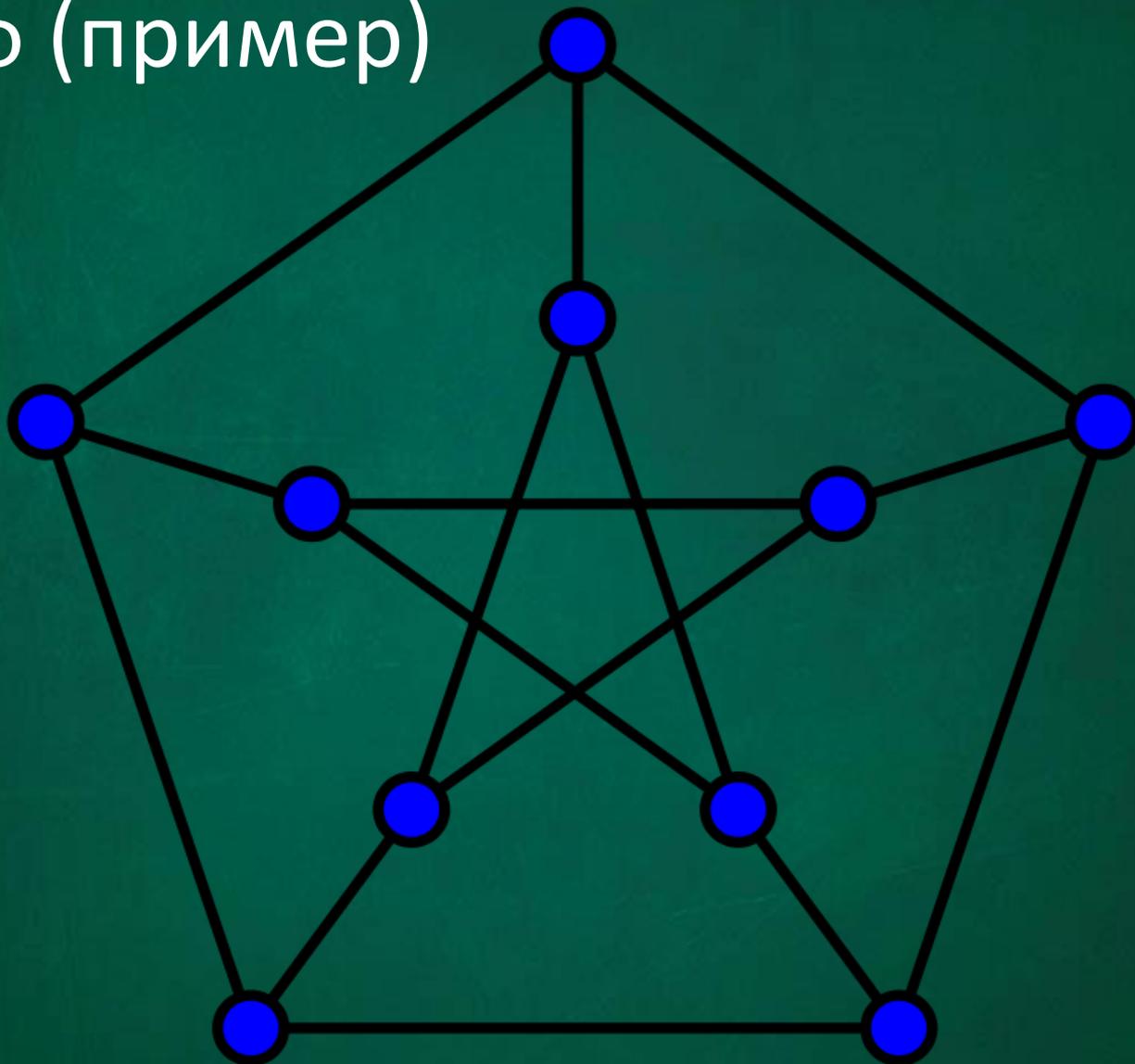
Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F.

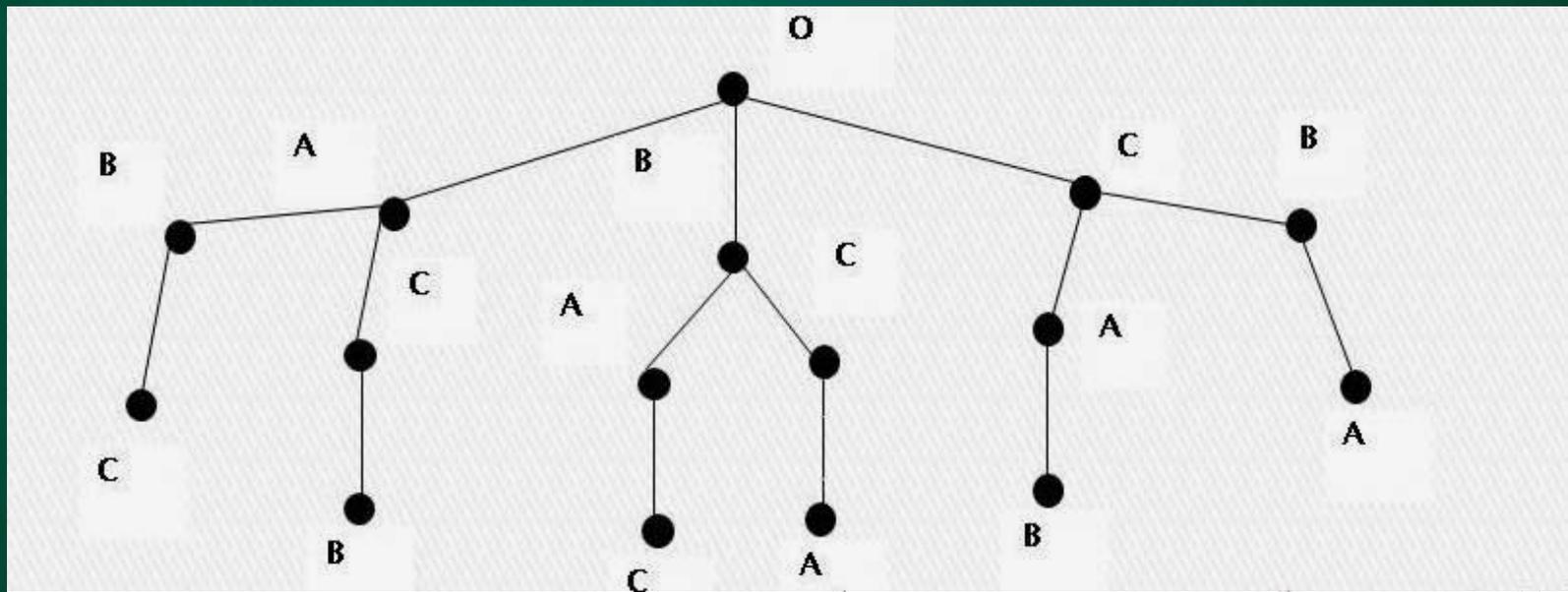
- 1) 9
- 2) 11
- 3) 13
- 4) 15

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3			4		
C	5			1		
D		4	1		2	6
E				2		1
F	15			6	1	

# Граф (пример)



# Древоподобный граф



Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

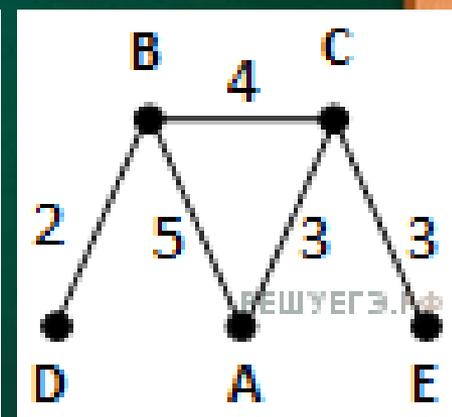
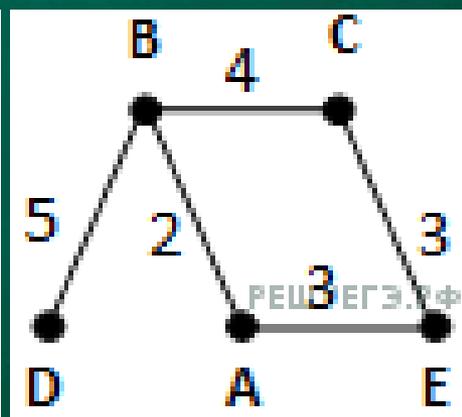
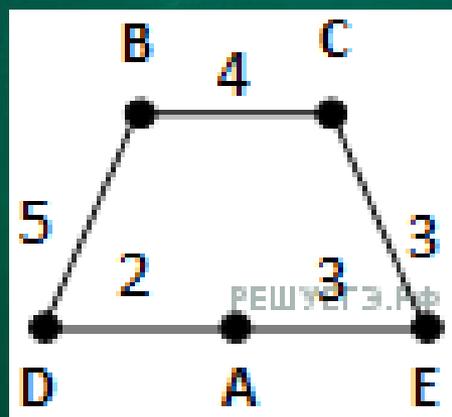
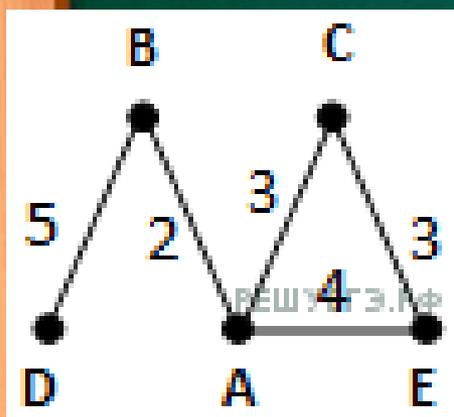
Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е.

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 7

	А	В	С	D	Е
А		2	5	1	
В	3		1		
С	5	1		3	2
D	1		3		
Е			2		

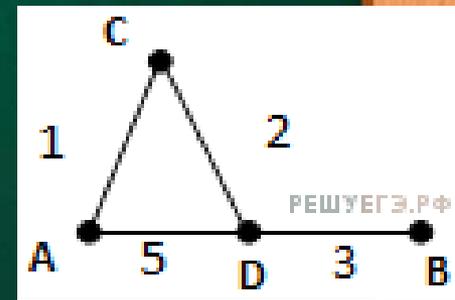
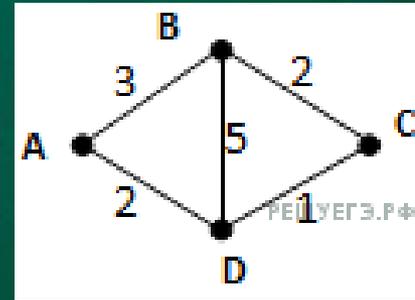
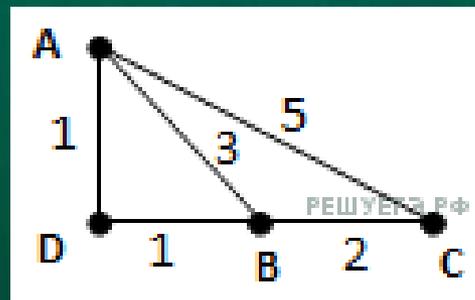
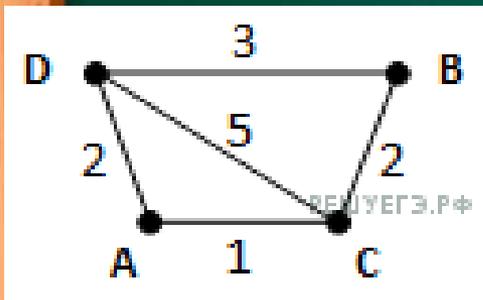
В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населенными пунктами. Укажите граф, соответствующий таблице

	A	B	C	D	E
A		5	3		
B	5		4	2	
C	3	4			3
D		2			
E			3		

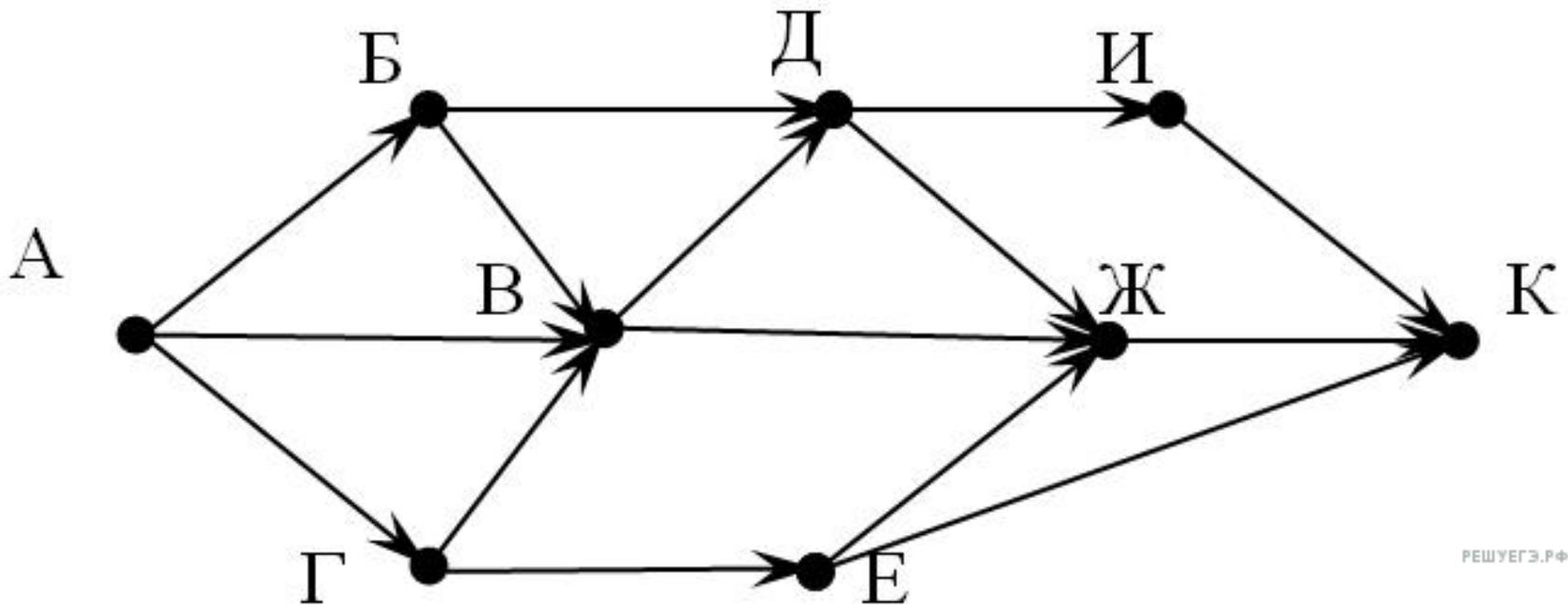


В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населенными пунктами. Укажите граф, соответствующий таблице

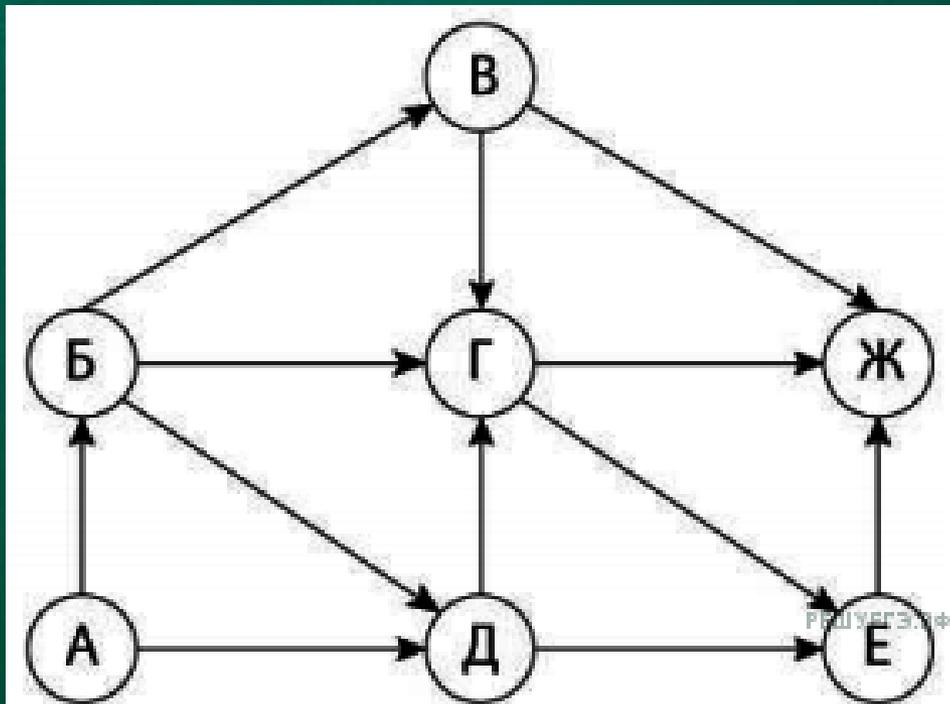
	A	B	C	D
A			1	2
B			2	3
C	1	2		5
D	2	3	5	



На рисунке представлена 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?



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



У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 4**

**2. вычти 3**

Первая из них увеличивает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на 3.

Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 14, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

**1. умножь на 3**

**2. прибавь 1**

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая увеличивает его на 1.

Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 60, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них

Использование графов позволяет решить следующие типы задач, предлагаемых в ОГЭ:

1. Определение кратчайшего расстояния между объектами (В3)
2. Определение количества путей между объектами (В11)
3. Составление алгоритма для Исполнителя Калькулятор и ему подобных (В14)

Спасибо за внимание!