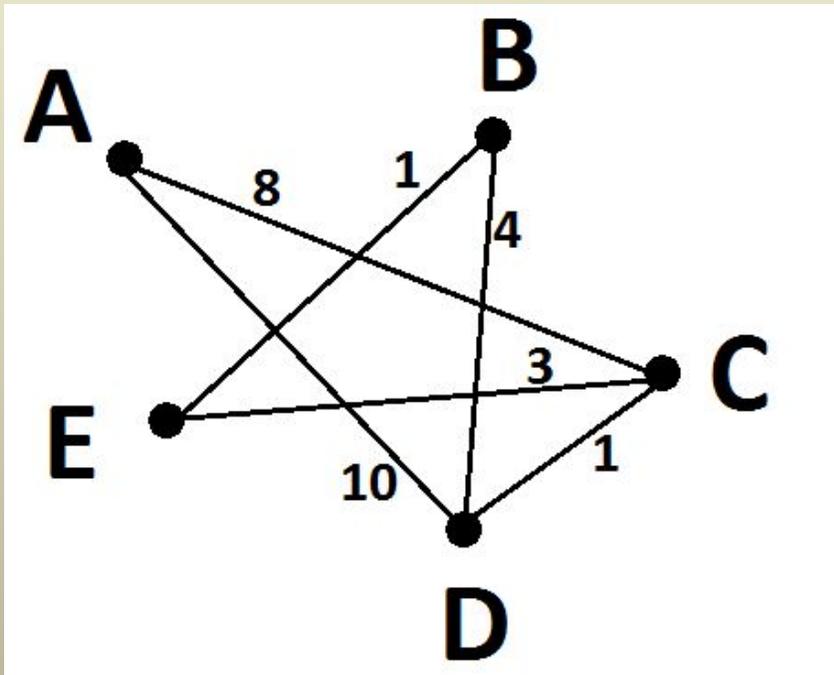


# ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ НА ГРАФАХ.



Учитель информатики и ИКТ

Гусева Н.А.

МБОУ Арфинская СОШ

....« — Скажите, куда мне отсюда идти?  
— А куда ты хочешь попасть? — ответил Кот.  
— Мне все равно... — сказала Алиса.  
— Тогда все равно, куда и идти, — заметил Кот.  
— ... только бы попасть куда-нибудь, — пояснила Алиса.  
— Куда-нибудь ты обязательно попадешь, — сказал Кот. —  
Нужно только достаточно долго идти»....

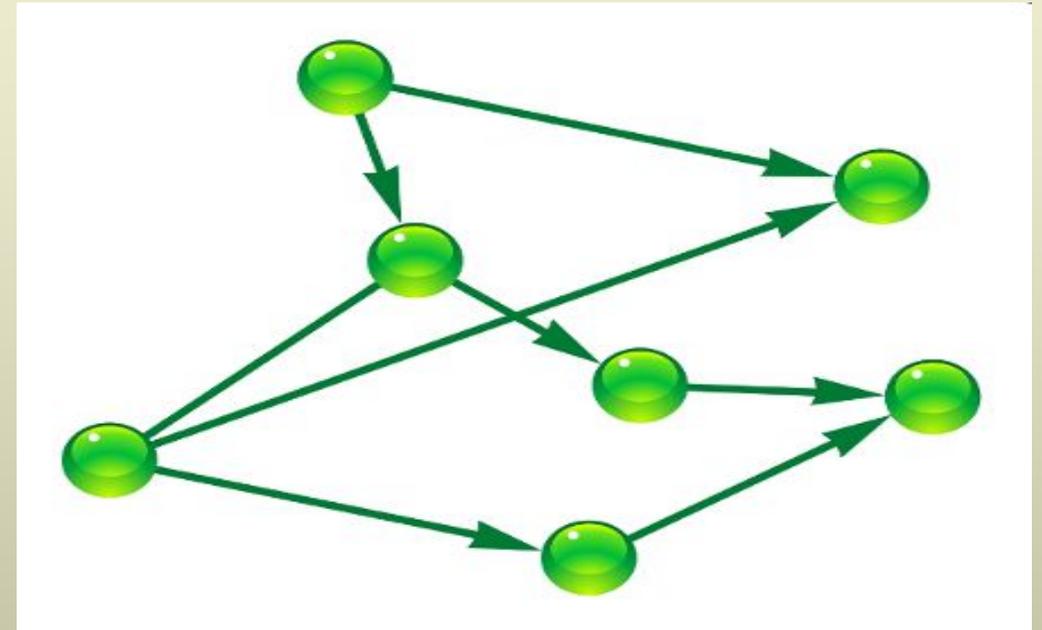
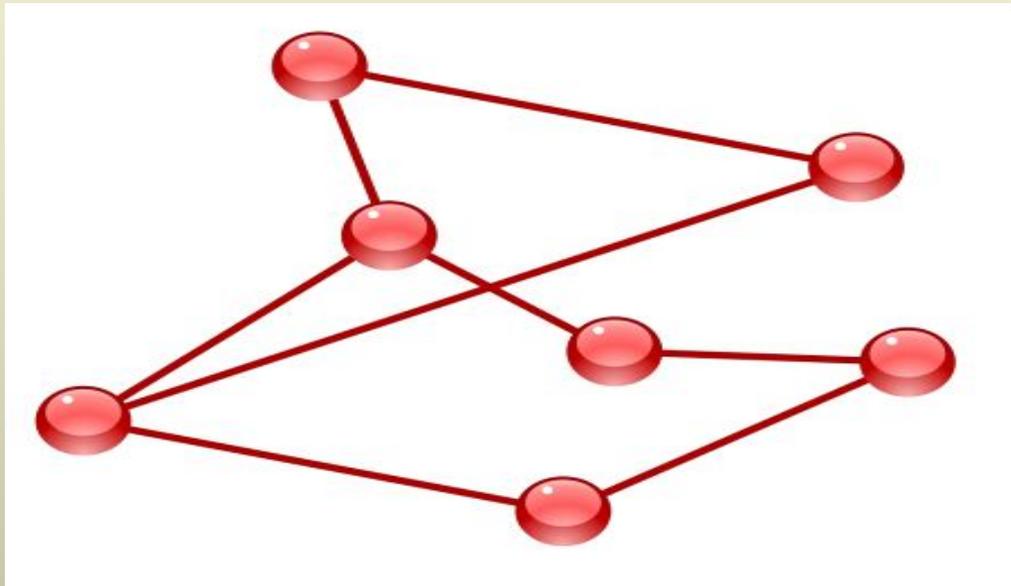
*Л. Кэрролл «Алиса в стране чудес»*

В таблице представлено расстояние между населенными пунктами в километрах. Определить кратчайшее расстояние между пунктами А и Е.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>A</b>		2	10	8	16
<b>B</b>	2		9	1	
<b>C</b>	10	9		3	4
<b>D</b>	8	1	3		11
<b>E</b>	16		4	11	

# Графы

*Граф* состоит из вершин, связанных линиями - рёбрами. Вершины графа изображаются кругами, овалами, точками, прямоугольниками и т. д.



Объекты представляются как вершины графа, а связи – как его рёбра.

«Когда человек не знает, к какой пристани он держит путь, для него ни один ветер не будет попутным.»

*Сенека*

«От великого до смешного один шаг, но от смешного уже нет пути к великому.»

*Лион Фейхтвангер*

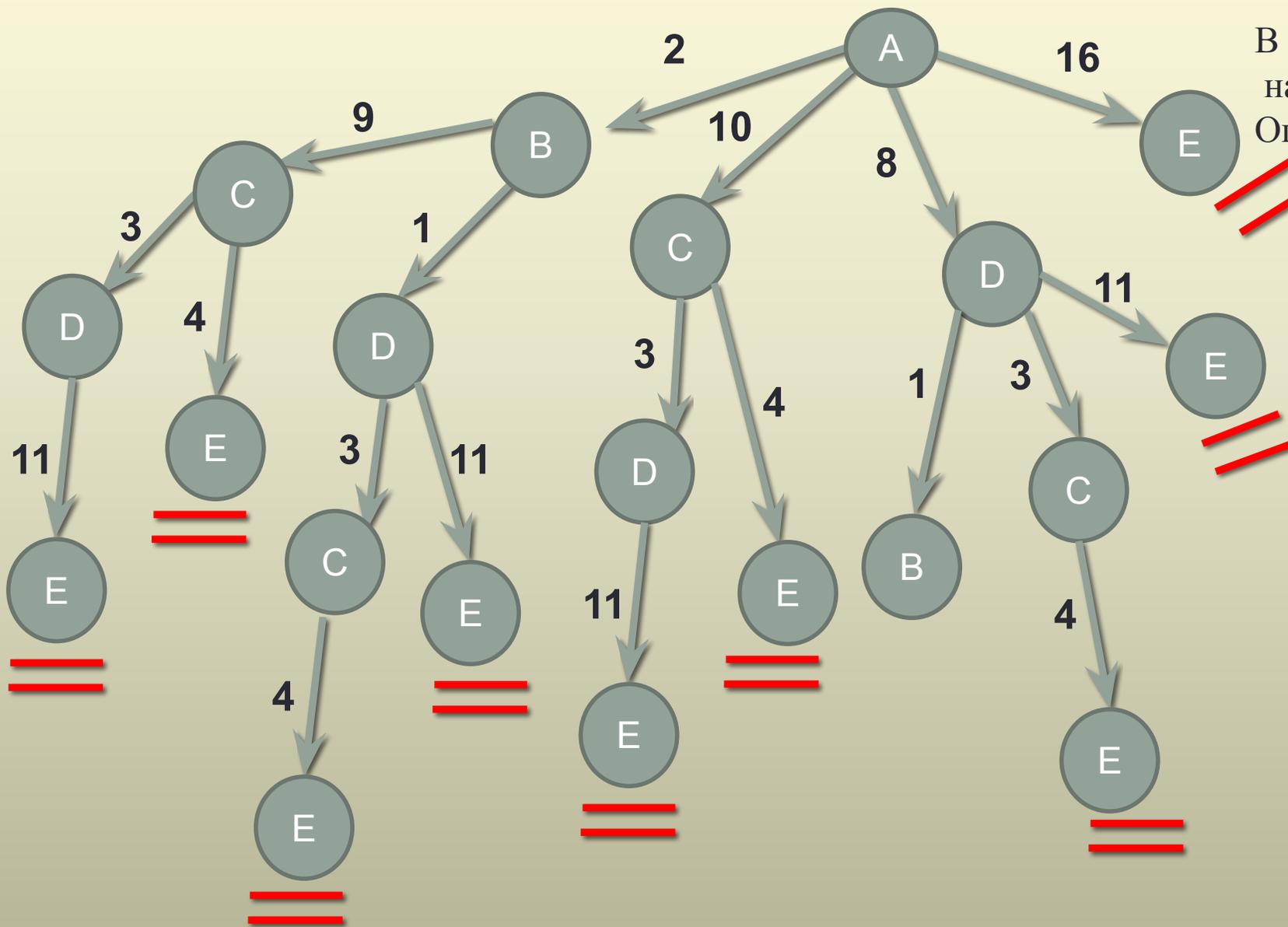
«Ковыляющий по прямой дороге опередит бегущего, который сбился с пути.»

*Фрэнсис Бэкон.*

«Три пути у человека, чтобы разумно поступать: первый, самый благородный, – размышление; второй, самый легкий, – подражание; третий, самый горький, – опыт.»

*Конфуций*

# «Пути в графах»



В таблице представлено расстояние между населенными пунктами в километрах. Определить кратчайшее расстояние между пунктами А и Е.

	A	B	C	D	E
A		2	10	8	16
B	2		9	1	
C	10	9		3	4
D	8	1	3		11
E	16		4	11	

Для решения задачи мы применили поиск решения путем построения всех возможных путей

## Задача из демоверсии ГИА по информатике и ИКТ 2016 года:

**3** Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		3			
C	5	3		5	2	
D			5			3
E			2			7
F	15			3	7	

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

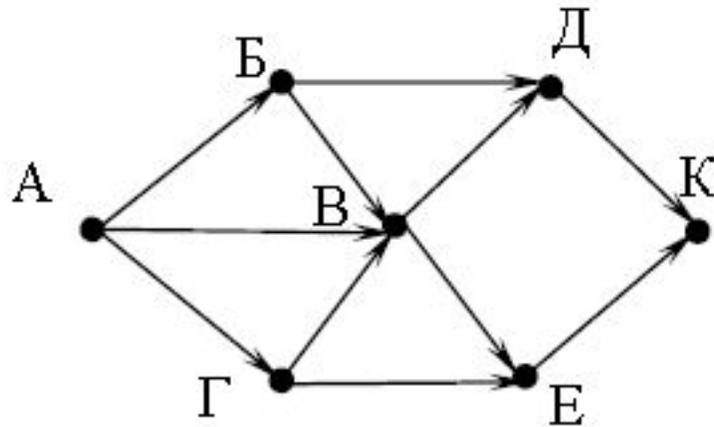
- 1) 9                      2) 11                      3) 13                      4) 15

## Решите задачу из демоверсии ГИА-9 2016 года:

Информатика и ИКТ. 9 класс

11

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



# Задача на «кратчайшее расстояние»

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
ЛИСЬЕ	ЗАЙЦЕВО	07:50	09:05
СОБОЛЕВО	ЛИСЬЕ	08:55	10:05
ЕЖОВО	ЛИСЬЕ	09:05	10:15
ЗАЙЦЕВО	ЕЖОВО	10:00	11:10
ЛИСЬЕ	СОБОЛЕВО	10:15	11:30
ЛИСЬЕ	ЕЖОВО	10:45	12:00
ЗАЙЦЕВО	ЛИСЬЕ	11:05	12:15
СОБОЛЕВО	ЗАЙЦЕВО	11:10	12:25
ЕЖОВО	ЗАЙЦЕВО	12:15	13:25
ЗАЙЦЕВО	СОБОЛЕВО	12:45	13:55

Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию населенного пункта ЛИСЬЕ и обнаружил следующее расписание автобусов для всей районной сети маршрутов:

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте ЗАЙЦЕВО согласно этому расписанию.

1) 09:05

2) 12:15

3) 12:25

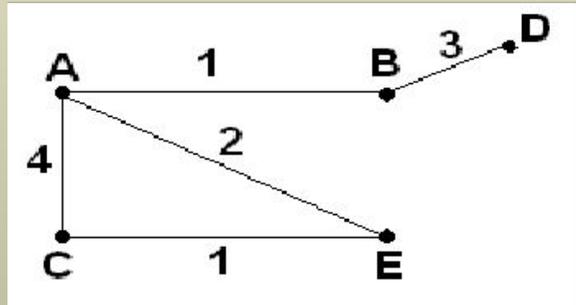
4) 13:25

# Задача на «отображение расстояний»

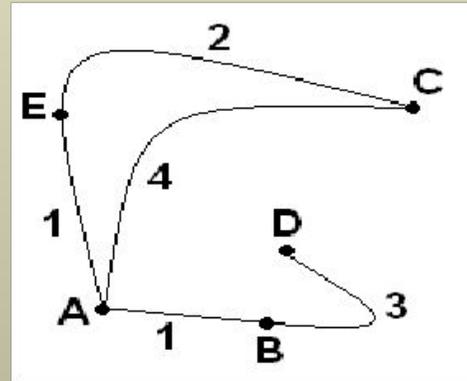
В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

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

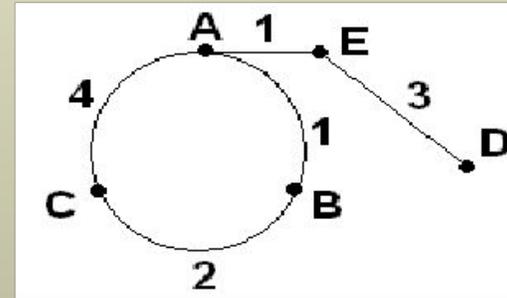
1)



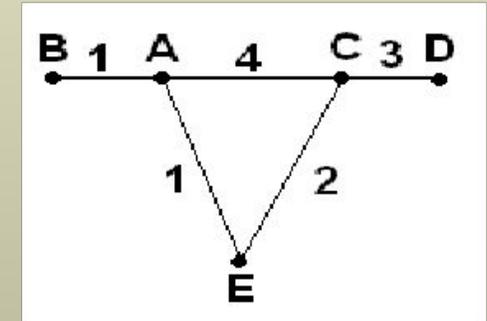
2)



3)



4)



# Задача на «минимальную стоимость»

Таблица стоимости перевозок устроена следующим образом: числа, стоящие на пересечениях строк и столбцов таблиц, означают стоимость проезда между соответствующими соседними станциями. Если пересечение строки и столбца пусто, то станции не являются соседними.

Укажите таблицу, для которой выполняется условие: «Минимальная стоимость проезда из А в В не больше 6».

*Стоимость проезда по маршруту складывается из стоимостей проезда между соответствующими соседними станциями.*

1)

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

2)

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

3)

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

4)

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

# Источники информации:

- ❑ Босова Л. Л. Информатика: Учебник для 7 класса. Москва . БИНОМ. лаборатория знаний.2012 г;
  - ❑ Босова Л. Л. Информатика: Учебник для 9 класса. Москва . БИНОМ. лаборатория знаний.2013 г;
  - ❑ Босова Л. Л. Информатика: Рабочая тетрадь для 7 класса. Москва .БИНОМ. лаборатория знаний.2011 г;
  - ❑ Босова Л.Л. Уроки информатики в 5-7 классах. Методическое пособие Москва .БИНОМ. лаборатория знаний.2010 г
  - ❑ <http://matmetod-popova.narod.ru/theme213.htm>
  - ❑ <http://kpolyakov.narod.ru>
- Открытый банк заданий ГИА:  
<http://opengia.ru/subjects/informatics-11/topics/1>