

№ 1

15
ACBDEF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **F**.

	A	B	C	D	E	F
A		8	4	11	17	20
B	8		2	3	8	11
C	4	2		6	11	12
D	11	3	6		4	8
E	17	8	11	4		2
F	20	11	11	8	2	

№ 2

11=8+3
ABEDCF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **F**, проходящего через пункт **D**.

	A	B	C	D	E	F
A		2	7			
B	2			8	3	5
C	7			2		1
D	8	2			3	4
E	3		3			3
F	5	1	4	3		

№ 3

15
ADEF ADECF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **F**, проходящего через пункт **E**. Каждый пункт можно посетить только один раз.

	A	B	C	D	E	F
A		2		1	9	
B	2		2			
C		2		3	3	7
D	1		3		4	5
E	9		3	4		10
F			7	5	10	

14=5+9
AEDDF

Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ

Домашняя работа № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

№ 1

13

ACDF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**.

	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	

№ 2

13=6+7

AFCDB

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **В**, проходящего через пункт **С**.

	A	B	C	D	E	F
A			10	4	3	3
B				2	4	5
C	10			5	4	3
D	4	2	5			
E	3	4	4			
F	3	5	3			

№ 3

11=5+6

ACBEF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Г**, проходящего через пункт **В**.

	A	B	C	D	E	F	G
A		6	3	1	2	2	3
B	6		2		4	7	3
C	3	2		3	2		
D	1		3				
E	2	4	2			2	
F	2	7			2		
G	3	3					

№ 4

11

ADCEB ADECB

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **В**, проходящего через пункт **Е**. Каждый пункт можно посетить только один раз.

	A	B	C	D	E
A		5	5	2	7
B	5		5		7
C	5	5		1	1
D	2		1		3
E	7	7	1	3	

10=4+6

ADCECB

Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ
Тестовая работа № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

№ 1

6

ACF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**.

	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	

№ 2

14=7+7

AEDBC

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **С**, проходящего через пункт **Д**.

	A	B	C	D	E
A		6	4	9	3
B	6		5	2	
C	4	5			5
D	9	2			4
E	3		5	4	

№ 3

10= 3+7

ABEDF

ABEBCF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **Е**.

	A	B	C	D	E	F
A		1	6	4		
B	1		3		2	
C	6	3		2	5	3
D	4		2		2	5
E		2	5	2		8
F			3	5	8	

№ 4

15

ACEDBF

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **Е**, при условии, что этот путь не должен проходить дважды через один пункт.

	A	B	C	D	E	F
A		7	3			
B	7			2	8	1
C	3			2	6	
D		2	2		3	6
E		8	6	3		
F		1		6		

Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ

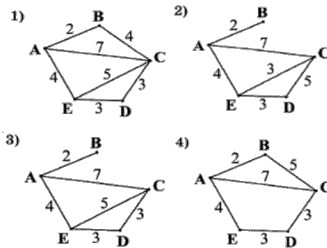
Дополнительные задания № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

№ 1

3

В таблице приведена стоимость перевозок между соседними станциями, укажите схему, соответствующую таблице:

	A	B	C	D	E
A			7		4
B	2				
C	7			3	5
D			3		3
E	4		5	3	



№ 2

11

ACBE

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **E**.

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

№ 3

13=5+8

ABCDE

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **E**, проходящего через пункт **C**.

	A	B	C	D	E
A		2	9	4	
B	2		3		5
C	9	3		2	10
D	4		2		8
E		5	10	8	

№ 4

3

4 ИБМ

Иван-Царевич спешит выручить Марию-Царевну из плена Кощея. В таблице указана протяжённость дорог между пунктами, через которые он может пройти. Укажите длину самого длинного участка кратчайшего пути от точки **И** до точки **М**.

	A	Б	В	Г	И	М
A			1		1	
Б			2		1	3
В	1	2				
Г					6	1
И	1	1		6		8
М		3		1	8	

№ 5

8

ACDEF

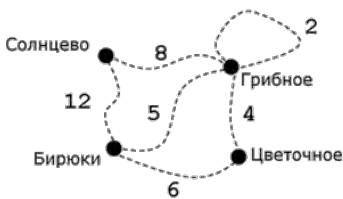
Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **F**, проходящего через пункт **C**.

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

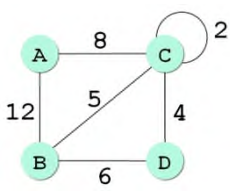
Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ

Классная работа № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

пр: дороги между селами



модель в виде графа



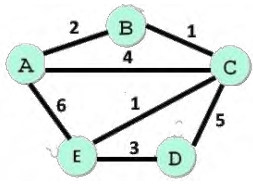
модель в виде таблицы

(весовой матрицы)

	A	B	C	D
A			8	
B	12		5	6
C	8	5		4
D		6	4	

поиск кратчайшего пути

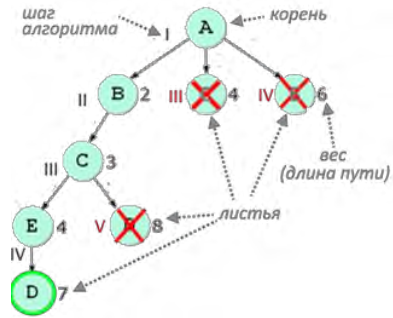
пр: найти самый короткий путь от A до D



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

построение дерева перебора

(алгоритм Дейкстры)



1) сначала изобразим «корень дерева» - начальную вершину, и «выберем» эту вершину

2) от выбранной вершины рисуем ветви вниз ко всем смежным вершинам, еще не вычеркнутым из таблицы, рядом ставим «вес» - длину пути до этой вершины от «корня»

3) выбранную вершину вычеркиваем из таблицы

4) если среди вершин-«листьев» появились вершины с одним именем, то из них оставляем только ту, что с наименьшим «весом» (остальные вычеркиваем, если вершины с одним весом – оставляем одну любую)

5) среди оставшихся вершин-«листьев» «выбираем» одну из вершин с наименьшим весом

6) если это конечная вершина, то работа алгоритма закончена, иначе переходим к пункту 2)

Если нужно найти *кратчайший путь, проходящий через промежуточную вершину*, то можно по отдельности найти кратчайшие пути от начальной до промежуточной и от промежуточной до конечной вершины.

! но если по условию нельзя дважды посещать одну вершину, возможно, придется строить все дерево путей

№ 1 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых указана в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **F**.

	A	B	C	D	E	F
A		8	4	11	17	20
B	8		2	3	8	11
C	4	2		6	11	12
D	11	3	6		4	8
E	17	8	11	4		2
F	20	11	11	8	2	

№ 2

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **Д**.

	А	В	С	Д	Е	Ф
А			2	7		
В	2			8	3	5
С	7			2		1
Д		8	2		3	4
Е		3		3		3
Ф		5	1	4	3	

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		2	7			
В	2			8	3	5
С	7			2		1
Д		8	2		3	4
Е		3		3		3
Ф		5	1	4	3	

№ 3

Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **Е**. Каждый пункт можно посетить только один раз.

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		2		1	9	
В	2		2			
С		2		3	3	7
Д	1		3		4	5
Е	9		3	4		10
Ф			7	5	10	

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		2		1	9	
В	2		2			
С		2		3	3	7
Д	1		3		4	5
Е	9		3	4		10
Ф			7	5	10	

Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ
Домашняя работа № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

№ 1 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых указана в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Е**.

	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	

Ответ:

№ 2 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **В**, проходящего через пункт **С**.

	A	B	C	D	E	F
A			10	4	3	3
B				2	4	5
C	10			5	4	3
D	4	2	5			
E	3	4	4			
F	3	5	3			

	A	B	C	D	E	F
A			10	4	3	3
B				2	4	5
C	10			5	4	3
D	4	2	5			
E	3	4	4			
F	3	5	3			

Ответ:

№ 3 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Е**, проходящего через пункт **В**.

	A	B	C	D	E	F	G
A		6	3	1	2	2	3
B	6		2		4	7	3
C	3	2		3	2		
D	1		3				
E	2	4	2			2	
F	2	7			2		
G	3	3					

	A	B	C	D	E	F	G
A		6	3	1	2	2	3
B	6		2		4	7	3
C	3	2		3	2		
D	1		3				
E	2	4	2			2	
F	2	7			2		
G	3	3					

Ответ:

№ 4 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **В**, проходящего через пункт **Е**. Каждый пункт можно посетить только один раз.

	A	B	C	D	E
A		5	5	2	7
B	5		5		7
C	5	5		1	1
D	2		1		3
E	7	7	1	3	

	A	B	C	D	E
A		5	5	2	7
B	5		5		7
C	5	5		1	1
D	2		1		3
E	7	7	1	3	

Ответ:

Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ
Тестовая работа № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

№ 1 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**.

	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	

Ответ:

№ 2 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **С**, проходящего через пункт **Д**.

	A	B	C	D	E
A		6	4	9	3
B	6		5	2	
C	4	5			5
D	9	2			4
E	3		5	4	

	A	B	C	D	E
A		6	4	9	3
B	6		5	2	
C	4	5			5
D	9	2			4
E	3		5	4	

Ответ:

№ 3 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **Е**.

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		1	6	4		
В	1		3		2	
С	6	3		2	5	3
Д	4		2		2	5
Е		2	5	2		8
Ф			3	5	8	

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		1	6	4		
В	1		3		2	
С	6	3		2	5	3
Д	4		2		2	5
Е		2	5	2		8
Ф			3	5	8	

Ответ:

№ 4 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **Е**, при условии, что этот путь не должен проходить дважды через один пункт.

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		7	3			
В	7			2	8	1
С	3			2	6	
Д		2	2		3	6
Е		8	6	3		
Ф		1		6		

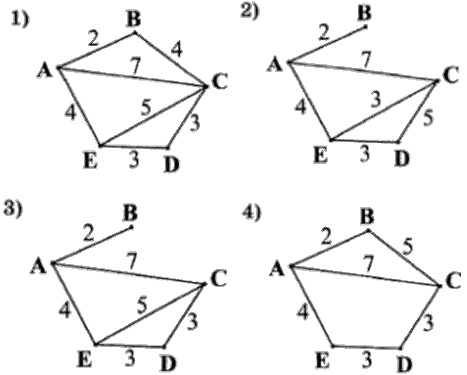
Ответ:

Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ

Дополнительные задания № 4 (модели объектов – графы и таблицы)

№ 1 В таблице приведена стоимость перевозок между соседними станциями, укажите схему, соответствующую таблице:

	A	B	C	D	E
A		2	7		4
B	2				
C	7			3	5
D			3		3
E	4		5	3	



№ 2 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых указана в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е.

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

№ 3 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт С.

	A	B	C	D	E
A		2	9	4	
B	2		3		5
C	9	3		2	10
D	4		2		8
E		5	10	8	

	A	B	C	D	E
A		2	9	4	
B	2		3		5
C	9	3		2	10
D	4		2		8
E		5	10	8	

№ 4

Иван-Царевич спешит выручить Марию-Царевну из плена Кошея. В таблице указана протяжённость дорог между пунктами, через которые он может пройти. Укажите длину самого длинного участка кратчайшего пути от точки **И** до точки **М**.

	А	Б	В	Г	И	М
А			1		1	
Б			2		1	3
В	1	2				
Г					6	1
И	1	1		6		8
М		3		1	8	

№ 5 Между населёнными пунктами построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами **А** и **Ф**, проходящего через пункт **С**.

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		3	4			15
В	3		3	4		
С	4	3		1		6
Д		4	1		2	6
Е				2		1
Ф	15		6	6	1	

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		3	4			15
В	3		3	4		
С	4	3		1		6
Д		4	1		2	6
Е				2		1
Ф	15		6	6	1	