

Задание 3

Данное задание проверяет умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов и заключается в трех возможных вариантах:

1. Нахождение длины кратчайшего пути по приведенной таблице;
2. Выбор подходящей таблицы под заданный параметр;
3. Выбор схемы соответствующей таблице.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ.

Между населёнными пунктами А, В, С, D построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

	А	В	С	D	Е	F
А		8	3			
В	8			3		
С	3				4	3
D		3			1	3
Е			4	1		2
F			3	3	2	

- 1) 7 2) 8 3) 9 4) 11

РЕШЕНИЕ

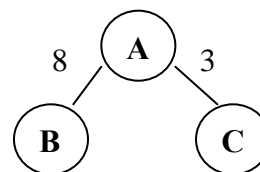
I способ $A - B - D = 8 + 3 = 11$
 $A - C - E - D = 3 + 4 + 1 = 8$
 $A - C - E - F - D = 3 + 4 + 2 + 3 = 12$
 $A - C - F - D = 3 + 3 + 3 = 9$

II способ

Представим информацию в виде дерева

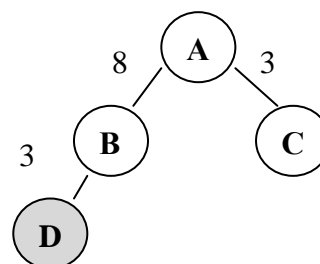
	А	В	С	D	Е	F
А		8	3			
В	8			3		
С	3				4	3
D		3			1	3
Е			4	1		2
F			3	3	2	

Из А можно попасть в В и С



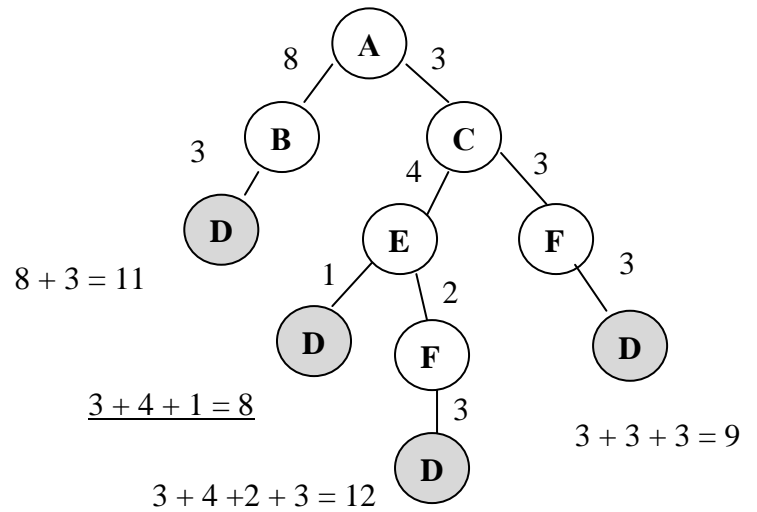
	А	В	С	D	Е	F
А		8	3			
В	8			3		
С	3				4	3
D		3			1	3
Е			4	1		2
F			3	3	2	

Из В - в D и А (дорога АВ уже есть)



Необходимо проверить все маршруты из пункта С и далее из этих пунктов до пункта D

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



ОТВЕТ: 2

2. Водитель автомобиля должен добраться из пункта А в пункт С за 6 часов. Из представленных таблиц выберите такую, согласно которой водитель сможет доехать из пункта А в пункт С за это время. В ячейках таблицы указано время (в часах), которое занимает дорога из одного пункта в другой. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблицах.

	A	B	C	D
A		6	7	
B	6		2	1
C	7	2		5
D		1	5	

1)

	A	B	C	D
A		5	8	3
B	5		4	2
C	8	4		
D	3	2		

2)

	A	B	C	D
A		2	7	
B	2		5	4
C	7	5		6
D		4	6	

3)

	A	B	C	D
A		3		8
B	3		3	5
C		3		4
D	8	5	4	

4)

1) 1

2) 2

3) 3

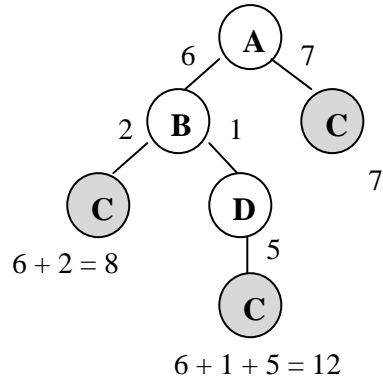
4) 4

РЕШЕНИЕ:

Построим для каждой таблицы дерево

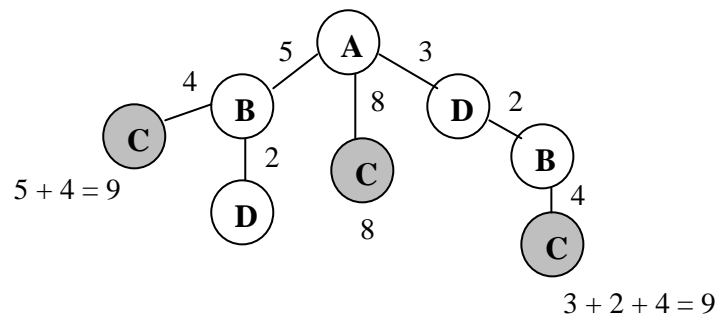
1)

	A	B	C	D
A		6	7	
B	6		2	1
C	7	2		5
D		1	5	



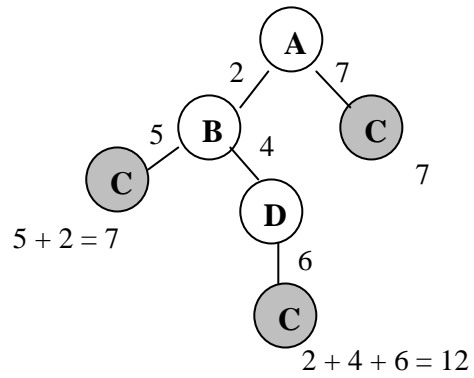
2)

	A	B	C	D
A		5	8	3
B	5		4	2
C	8	4		
D	3	2		



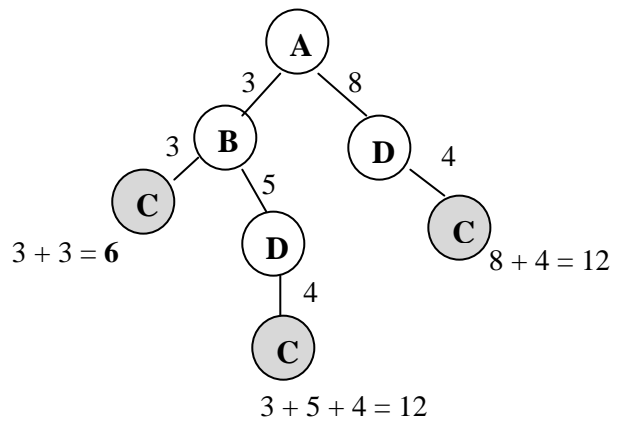
3)

	A	B	C	D
A		2	7	
B	2		5	4
C	7	5		6
D		4	6	



4)

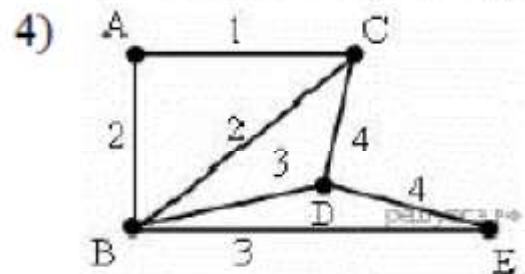
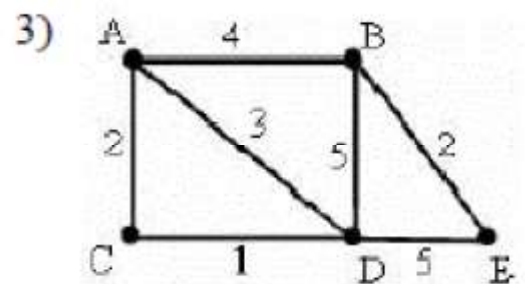
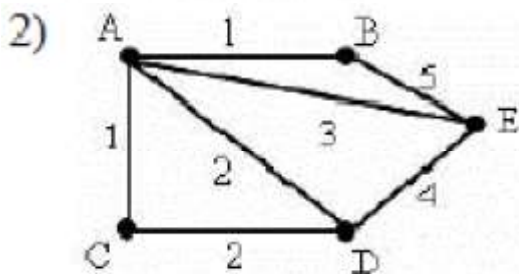
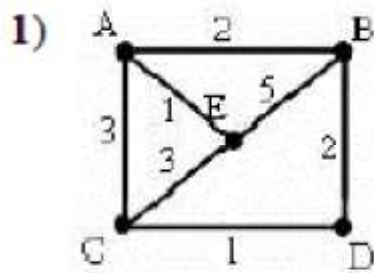
	A	B	C	D
A		3		8
B	3		3	5
C		3		4
D	8	5	4	



ОТВЕТ: 4

3. В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице.

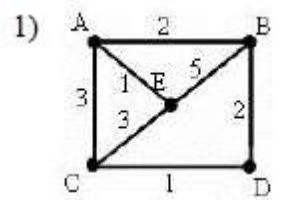
	А	В	С	Д	Е
А		1	1	2	3
В	1				5
С	1			2	
Д	2		2		4
Е	3	5		4	



РЕШЕНИЕ:

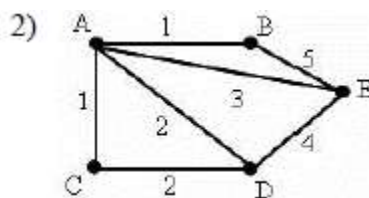
Для решения необходимо поочередно сопоставить приведенные схемы с таблицей и рассматривать наличие путей и их длину либо отсутствие этих путей.

Схема 1



Согласно таблице из пункта А можно попасть в пункты В, С, D, и Е.
По схеме из А есть дорога до В, С и Е, но не до D.
Не соответствует

Схема 2.



Есть пути от А до В, С, D, Е
Из В можно попасть только в А и Е.
Из С в А и D.
Из D в А, С и Е. Из Е в А, В, и D.
Проверим расстояния.
 $A \rightarrow B = 1 (+)$, $A \rightarrow C = 1 (+)$, $A \rightarrow D = 2 (+)$, $A \rightarrow E = 3 (+)$, $B \rightarrow E = 5 (+)$,
 $E \rightarrow D = 4 (+)$, $C \rightarrow D = 2 (+)$
Соответствует