

Поиск определённого маршрута по таблице

1. **Задание 3 № 1004.** В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пункты не являются соседними. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта С до пункта В не больше 6». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом через любой населенный пункт маршрут должен проходить не более одного раза.

1.

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

2.

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

3.

	A	B	C	D	E
A			2	2	6
B				2	
C	2			2	
D	2	2	2		
E	6				

4.

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

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Пояснение.

Заметим, что прямого маршрута из С в В нет ни на одной схеме. Из пункта С можно попасть в пункт В следующим образом:

Схема 1. С-А-В (протяжённость равна $3 + 4 = 7$) или С-D-B ($6 + 2 = 8$).

Схема 2. С-А-В ($5 + 2 = 7$).

Схема 3. С-А-D-B ($2 + 2 + 2 = 6$) или С-D-B ($2 + 2 = 4$).

Схема 4. С-А-В ($2 + 5 = 7$) или С-D-B ($2 + 5 = 7$).

Максимальная протяженность маршрута не превышает 6 только на схеме 3.

Правильный ответ 3.

Ответ: 3

2. **Задание 3 № 1009.** В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пункты не соединены автомагистралями. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта А до пункта С не больше 5». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом любой населенный пункт должен встречаться на маршруте не более одного раза.

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

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

	A	B	C	D
A		2	3	2
B	2		2	2
C	3	2		
D	2	2		

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

Пояснение.

Вычислим максимальные длины маршрутов.

Схема 1. A-B-D-C ($2 + 3 + 3 = 8$).

Схема 2. A-B-D-C ($2 + 1 + 3 = 6$).

Схема 3. A-D-B-C ($2 + 2 + 2 = 6$).

Схема 4. A-B-C ($3 + 2 = 5$), A-D-C ($1 + 1 = 2$).

Максимальная протяженность маршрута не превышает 5 только на схеме 4.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

3. **Задание 3 № 1024.** В таблице приведена стоимость перевозки грузов между соседними станциями. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие станции не являются соседними. Укажите таблицу, для которой выполняется условие «Минимальная стоимость перевозки грузов от пункта А до пункта В не больше 3».

1.

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

2.

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

3.

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

4.

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

Пояснение.

Найдём самые короткие пути из А в В на каждой схеме:

Схема 1. A-D-C-B ($1 + 4 + 4 = 9$, $9 > 3$).

Схема 2. A-C-B ($5 + 4 = 9$, $9 > 3$).

Схема 3. A-D-B ($1 + 1 = 2$, $2 < 3$).

Схема 4. A-C-B ($2 + 2 = 4$, $4 > 3$).

Минимальная стоимость маршрута не превышает 3 только на схеме 3.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

4. Задание 3 № 1026. В таблицах приведена стоимость перевозки грузов между соседними станциями. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие станции не являются соседними. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная стоимость перевозки грузов от пункта В до пункта D не больше 6».

1.

	A	B	C	D
A			2	2
B	2		4	3
C		4		4
D	2	3	4	

2.

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

3.

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

4.

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

Пояснение.

Если найдётся стоимость перевозки В-D более 6, то эту схему нужно отбросить.

Схема 1. В-A-D (стоимость перевозки $2 + 2 = 4$), В-C-D ($4 + 4 = 8$).

Схема 2. В-A-C-D ($2 + 1 + 1 = 4$), В-C-D ($4 + 1 = 5$), В-A-D ($2 + 1 = 3$).

Схема 3. В-C-A-D ($2 + 3 + 6 = 11$).

Схема 4. В-A-C-D ($3 + 2 + 4 = 9$).

Максимальная стоимость перевозки не превышает 6 только на схеме 2.

Правильный ответ указан под номером 2.
 Ответ: 2

5. Задание 3 № 1036. В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пункты не являются соседними. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта А до пункта С не больше 6». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом через любой населенный пункт маршрут должен проходить не более одного раза.

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

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

	A	B	C	D
A		3	3	2
B	3		4	3
C	3	4		
D	2	3		

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

Пояснение.

Если найдётся путь А-С более 6, то эту схему можно отбросить.

Схема 1. А-В-С (протяжённость равна $1 + 4 = 5$), А-В-D-C ($1 + 3 + 3 = 7$).

Схема 2. А-В-С ($1 + 4 = 5$), А-В-D-C ($1 + 2 + 3 = 6$).

Схема 3. А-В-С ($3 + 4 = 7$).

Схема 4. А-В-С ($3 + 4 = 7$).

Максимальная протяженность маршрута не превышает 6 только на схеме 2.

Правильный ответ указан под номером 2.
 Ответ: 2