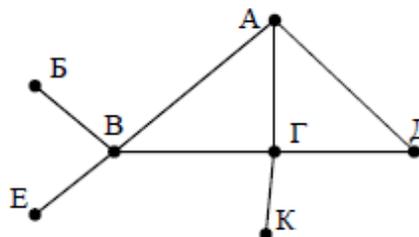


## Задание 3

### Анализ информационных моделей

1. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		7					
П2	7		8		3	4	
П3		8		11	6		
П4			11		5		
П5		3	6	5			9
П6		4					
П7					9		

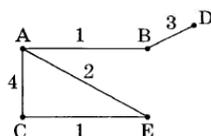


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

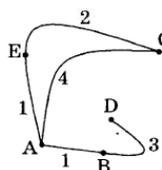
2. В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

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

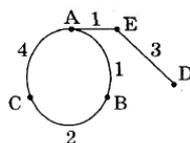
1)



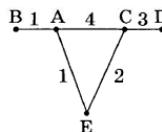
2)



3)



4)



3. 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)	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> <tr><th>A</th><td></td><td></td><td>3</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><th>B</th><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><th>C</th><td>3</td><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><th>D</th><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>E</th><td></td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	E	A			3	1		B			4		2	C	3	4			2	D	1					E		2	2			2)	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> <tr><th>A</th><td></td><td></td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><th>B</th><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>C</th><td>3</td><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><th>D</th><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>E</th><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	E	A			3	1	1	B			4			C	3	4			2	D	1					E	1		2		
	A	B	C	D	E																																																																						
A			3	1																																																																							
B			4		2																																																																						
C	3	4			2																																																																						
D	1																																																																										
E		2	2																																																																								
	A	B	C	D	E																																																																						
A			3	1	1																																																																						
B			4																																																																								
C	3	4			2																																																																						
D	1																																																																										
E	1		2																																																																								
3)	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> <tr><th>A</th><td></td><td></td><td>3</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><th>B</th><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><th>C</th><td>3</td><td>4</td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><th>D</th><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>E</th><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	E	A			3	1		B			4		1	C	3	4			2	D	1					E		1	2			4)	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> <tr><th>A</th><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><th>B</th><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><th>C</th><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><th>D</th><td>1</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><th>E</th><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	E	A				1		B			4		1	C		4		4	2	D	1		4			E		1	2		
	A	B	C	D	E																																																																						
A			3	1																																																																							
B			4		1																																																																						
C	3	4			2																																																																						
D	1																																																																										
E		1	2																																																																								
	A	B	C	D	E																																																																						
A				1																																																																							
B			4		1																																																																						
C		4		4	2																																																																						
D	1		4																																																																								
E		1	2																																																																								

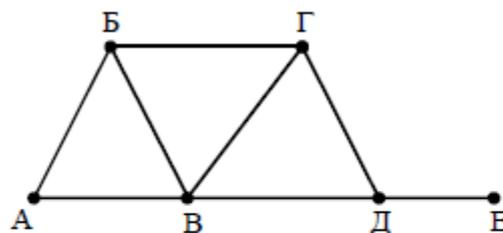
4. Между населенными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяженность которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

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

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

5. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяженности каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6
П1		10			8	5
П2	10			20	12	
П3				4		
П4		20	4		15	
П5	8	12		15		7
П6	5				7	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяженность дороги из пункта Б в пункт В. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

6. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяженность которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	A	B	C	D	E	F
A		3	7		6	
B	3			4	4	
C	7			5		9
D		4	5			5
E	6	4				8
F			9	5	8	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

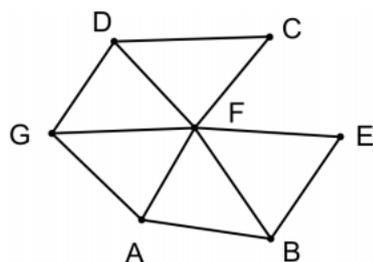
7. Между четырьмя местными аэропортами: ВОСТОРГ, ЗАРЯ, ОЗЕРНЫЙ и ГОРКА — ежедневно выполняются авиарейсы. Приведен фрагмент расписания перелетов между ними. Путешественник оказался в аэропорту ВОСТОРГ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ГОРКА.

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
ВОСТОРГ	ГОРКА	16:15	18:30
ОЗЕРНЫЙ	ЗАРЯ	13:40	15:50
ОЗЕРНЫЙ	ВОСТОРГ	14:10	16:20
ГОРКА	ОЗЕРНЫЙ	17:05	19:20
ВОСТОРГ	ОЗЕРНЫЙ	11:15	13:20
ЗАРЯ	ОЗЕРНЫЙ	16:20	18:25
ВОСТОРГ	ЗАРЯ	14:00	16:15
ЗАРЯ	ГОРКА	16:05	18:15
ГОРКА	ЗАРЯ	14:10	16:25
ОЗЕРНЫЙ	ГОРКА	18:35	19:50

8. Грунтовая дорога проходит последовательно через населенные пункты А, В, С и D. При этом длина дороги между А и В равна 80 км, между В и С — 50 км и между С и D — 10 км.

Между А и С построили новое асфальтовое шоссе длиной 40 км. Оцените минимально возможное время движения велосипедиста (в часах) из пункта А в пункт В, если его скорость по грунтовой дороге — 20 км/час, по шоссе — 40 км/час?

9. На рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет.

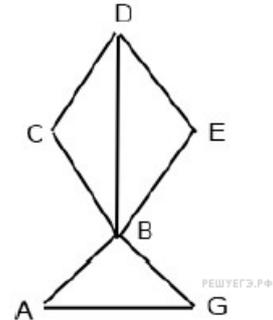


	1	2	3	4	5	6	7
1			*	*			*
2			*		*	*	
3	*	*		*	*	*	*
4	*		*				
5		*	*				
6		*	*				*
7	*		*			*	

Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам А и G на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

10. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о дорогах между населенными пунктами (звездочка означает, что дорога между соответствующими городами есть).

	1	2	3	4	5	6
1		*		*		
2	*			*		*
3				*	*	
4	*	*	*		*	*
5			*	*		
6		*		*		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите номера населенных пунктов А и G в таблице. В ответе запишите числа в порядке возрастания без разделителей.

11. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги с односторонним движением. В таблице указана протяжённость каждой дороги. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Например, из А в В есть дорога длиной 4 км, а из В в А дороги нет.

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				30
B			3				
C				11			27
D					4	7	10
E						4	8
F					5		2
Z	29						

Сколько существует таких маршрутов из А в Z, которые проходят через 6 и более населенных пунктов? Пункты А и Z при подсчете учитывать. Два раза проходить через один пункт нельзя.