**Задания 4. Формальные описания реальных объектов и процессов**

**1.**Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **A** |  | 1 |  |  |  |
| **B** | 1 |  | 2 | 2 | 7 |
| **C** |  | 2 |  |  | 3 |
| **D** |  | 2 |  |  | 4 |
| **E** |  | 7 | 3 | 4 |  |

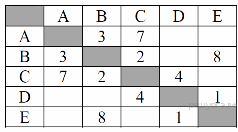
Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

**2.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



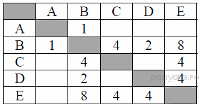
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

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



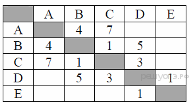
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**4.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



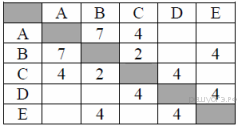
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**5.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



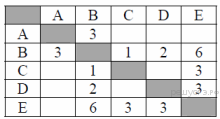
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**6.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



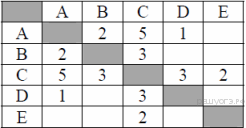
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**7.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



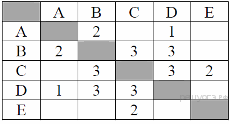
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**8.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



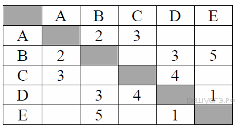
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**9.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



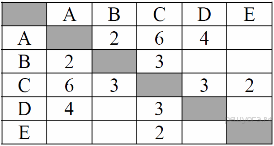
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**10.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



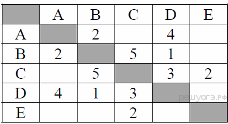
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**11.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



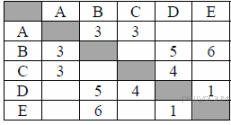
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**12.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



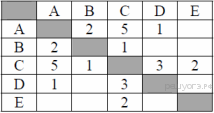
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**13.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



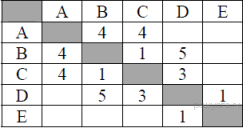
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**14.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



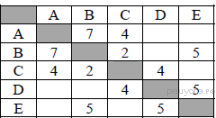
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**15.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



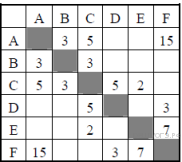
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**16.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице:



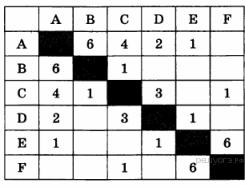
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

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



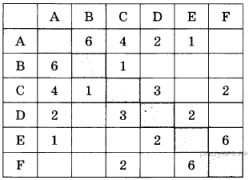
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

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



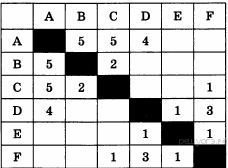
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**19.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых при­ве­де­на в таблице:



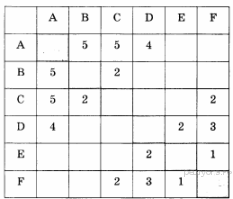
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

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



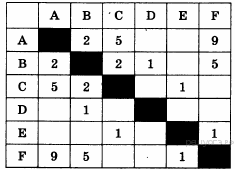
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**21.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых приведена в таблице:



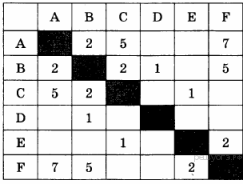
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**22.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых при­ве­де­на в таблице:



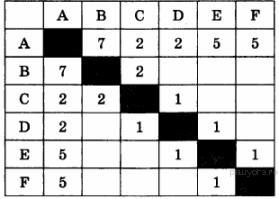
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**23.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых приведена в таблице:



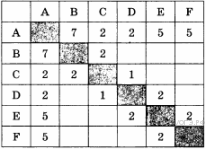
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**24.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых при­ве­де­на в таблице:



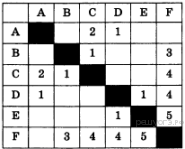
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F (при условии, что пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по по­стро­ен­ным дорогам).

**25.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых приведена в таблице:



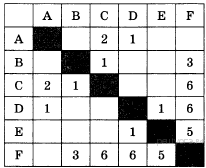
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F (при условии, что пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по по­стро­ен­ным дорогам).

**26.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых приведена в таблице:



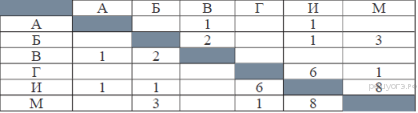
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F (при условии, что пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по по­стро­ен­ным дорогам).

**27.**Между населёнными пунк­та­ми А, В, С, D, Е, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых приведена в таблице:

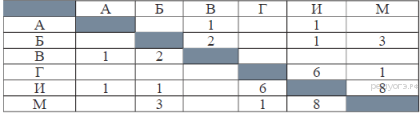


Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и F (при условии, что пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по по­стро­ен­ным дорогам).

**28.**Иван-Царевич спе­шит выручить Марью-Царевну из плена Кощея. В таб­ли­це указана протяжённость дорог между пунктами, через ко­то­рые он может пройти. Ука­жи­те длину са­мо­го длинного участ­ка кратчайшего пути от Ивана-Царевича до Марьи-Ца­рев­ны (от точки И до точки М). Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, ука­зан­ным в таблице:



**29.**Иван-Царевич спе­шит выручить Марью-Царевну из плена Кощея. В таб­ли­це указана протяжённость дорог между пунктами, через ко­то­рые он может пройти. Ука­жи­те длину са­мо­го короткого участ­ка кратчайшего пути от Ивана-Царевича до Марьи Ца­рев­ны (от точки И до точки М). Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, ука­зан­ным в таблице:



**30.**Учитель Иван Пет­ро­вич живёт на стан­ции Антоновка, а ра­бо­та­ет на стан­ции Дружба. Чтобы успеть с утра на уроки, он дол­жен ехать по самой ко­рот­кой дороге. Про­ана­ли­зи­руй­те таблицу и ука­жи­те длину крат­чай­ше­го пути от стан­ции Антоновка до стан­ции Дружба:



**31.**Учительница Марья Пет­ров­на живёт на стан­ции Васильки, а ра­бо­та­ет на стан­ции Дружба. Чтобы успеть с утра на уроки, она долж­на ехать по самой ко­рот­кой дороге. Про­ана­ли­зи­руй­те таблицу и ука­жи­те длину крат­чай­ше­го пути от стан­ции Васильки до стан­ции Дружба:



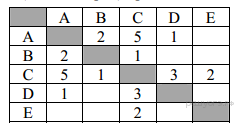
**32.**Сельская ма­ло­ком­плект­ная школа на­хо­дит­ся в по­сел­ке Ивановское. Коля Ива­нов живёт в де­рев­не Вершки. Определите, какое ми­ни­маль­ное рас­сто­я­ние ему надо пройти, чтобы до­брать­ся до школы:



**33.**Сельская ма­ло­ком­плект­ная школа на­хо­дит­ся в по­сел­ке Вершки. Петя Орлов живёт в де­рев­не Дальнее. Определите, какое ми­ни­маль­ное расстояние ему надо пройти, чтобы до­брать­ся до школы:

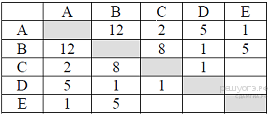


**34.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость которых(в километрах) при­ве­дена в таблице.



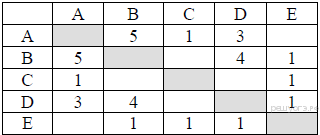
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми А и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**35.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



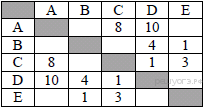
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и B. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**36.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



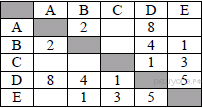
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и B. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**37.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



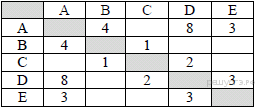
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и B (при условии, что пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по по­стро­ен­ным дорогам).

**38.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



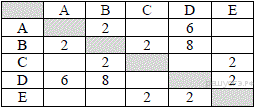
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и C (при условии, что пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по по­стро­ен­ным дорогам).

**39.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



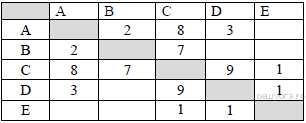
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и D. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**40.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



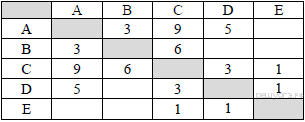
Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**41.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и C. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**42.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в км) при­ве­де­на в таблице.



Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и C. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых указана в таблице.

**43.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E |
| A |  | 1 | 5 |  | 2 |
| B | 1 |  |  | 6 |  |
| C | 5 |  |  | 1 | 7 |
| D |  | 6 | 1 |  |  |
| E | 2 |  | 7 |  |  |

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

**44.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.

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

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

**45.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E |
| A |  | 5 | 6 | 10 | 5 |
| B | 5 |  |  | 4 |  |
| C | 6 |  |  | 2 | 7 |
| D | 10 | 4 | 2 |  | 5 |
| E | 5 |  | 7 | 5 |  |

Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми A и D. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**46.**Между населёнными пунктами A, B, C, D построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| A |  | 2 | 7 | 4 |
| B | 2 |  | 5 | 1 |
| C | 7 | 5 |  | 2 |
| D | 4 | 1 | 2 |  |

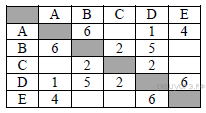
Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и C. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

**47.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E, F по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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 |  |

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

**48.**Между населёнными пунк­та­ми A, B, C, D, E по­стро­е­ны дороги, протяжённость ко­то­рых (в километрах) при­ве­де­на в таблице.



Определите длину крат­чай­ше­го пути между пунк­та­ми B и E. Пе­ре­дви­гать­ся можно толь­ко по дорогам, протяжённость ко­то­рых ука­за­на в таблице.

**49.**Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **A** |  | 6 |  |  | 3 |
| **B** | 6 |  | 2 | 5 | 1 |
| **C** |  | 2 |  | 2 |  |
| **D** |  | 5 | 2 |  | 6 |
| **E** | 3 | 1 |  | 6 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

**50.**Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **A** |  | 3 | 5 |  |  |
| **B** | 3 |  | 1 | 6 |  |
| **C** | 5 | 1 |  | 4 | 1 |
| **D** |  | 6 | 4 |  | 3 |
| **E** |  |  | 1 | 3 |  |

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

**51.**Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **A** |  | 1 | 5 |  |  | 15 |
| **B** | 1 |  | 2 |  |  |  |
| **C** | 5 | 2 |  | 1 |  |  |
| **D** |  |  | 1 |  | 2 | 6 |
| **E** |  |  |  | 2 |  | 1 |
| **F** | 15 |  |  | 6 | 1 |  |

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

**52.**Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **A** |  | 3 | 7 |  |  | 2 |
| **B** | 3 |  |  |  |  |  |
| **C** | 7 |  |  | 3 | 1 |  |
| **D** |  |  | 3 |  | 1 | 2 |
| **E** |  |  | 1 | 1 |  |  |
| **F** | 2 |  |  | 2 |  |  |

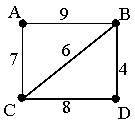
Определите длину кратчайшего пути между пунктами B и C. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

**53.**Между населёнными пунктами A, B, C, D построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| A |  | 5 | 8 | 3 |
| B | 5 |  | 2 | 1 |
| C | 8 | 2 |  | 4 |
| D | 3 | 1 | 4 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и C. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

**54.**На схеме нарисованы дороги между четырьмя населёнными пунктами A, B, C, D и указаны протяжённости данных дорог.

Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.  


**Ключ**

**№ п/п**

**№ задания**

**Ответ**

1

3

6

2

23

9

3

43

10

4

63

7

5

83

9

6

103

10