**Моделирование (часть I)**

1. Дана схема, отражающая расстояния между населёнными пунктами:



Укажите таблицу, соответствующую схеме:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | A | B | C | D | E | 2) |  | A | B | C | D | E | 3) |  | A | B | C | D | E | 4) |  | A | B | C | D | E |
|  | A |  | 1 | 4 | 2 |  |  | A |  | 1 | 4 |  | 2 |  | A |  | 1 | 4 | 2 |  |  | A |  | 1 | 4 | 2 |  |
|  | B | 1 |  |  | 5 |  |  | B | 1 |  |  |  | 5 |  | B | 1 |  |  |  |  |  | B | 1 |  |  |  | 5 |
|  | C | 4 |  |  |  |  |  | C | 4 |  |  |  |  |  | C | 4 |  |  |  | 4 |  | C | 4 |  |  |  | 4 |
|  | D | 2 | 5 |  |  | 4 |  | D |  |  |  |  |  |  | D | 2 |  |  |  | 5 |  | D | 2 |  |  |  |  |
|  | E |  |  |  | 4 |  |  | E | 2 | 5 |  | 4 |  |  | E |  |  | 4 | 5 |  |  | E |  | 5 | 4 |  |  |

2. Дана схема, отражающая расстояния между населёнными пунктами:



Укажите таблицу, соответствующую схеме:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | A | B | C | D | E | 2) |  | A | B | C | D | E | 3) |  | A | B | C | D | E | 4) |  | A | B | C | D | E |
|  | A |  | 2 | 4 |  |  |  | A |  | 2 | 4 |  |  |  | A |  | 2 |  | 4 |  |  | A |  | 2 | 4 |  |  |
|  | B | 2 |  |  | 2 |  |  | B | 2 |  | 2 |  |  |  | B | 2 |  | 2 |  |  |  | B | 2 |  | 2 |  |  |
|  | C | 4 |  |  | 1 | 3 |  | C | 4 | 2 |  | 1 | 3 |  | C |  | 2 |  | 1 | 3 |  | C | 4 | 2 |  | 1 |  |
|  | D |  | 2 | 1 |  |  |  | D |  |  | 1 |  |  |  | D | 4 |  | 1 |  |  |  | D |  |  | 1 |  | 3 |
|  | E |  |  | 3 |  |  |  | E |  |  | 3 |  |  |  | E |  |  | 3 |  |  |  | E |  |  |  | 3 |  |

3. Дана схема, отражающая расстояния между населёнными пунктами:



Укажите таблицу, соответствующую схеме:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) |  | A | B | C | D | E | 2) |  | A | B | C | D | E | 3) |  | A | B | C | D | E | 4) |  | A | B | C | D | E |
|  | A |  | 1 | 4 |  | 1 |  | A |  | 1 |  | 4 | 1 |  | A |  | 1 | 4 |  | 1 |  | A |  | 1 | 4 |  | 1 |
|  | B | 1 |  | 2 |  |  |  | B | 1 |  | 2 |  |  |  | B | 1 |  |  | 2 |  |  | B | 1 |  | 2 |  |  |
|  | C | 4 | 2 |  |  |  |  | C |  | 2 |  |  |  |  | C | 4 |  |  |  |  |  | C | 4 | 2 |  |  | 3 |
|  | D |  |  |  |  | 3 |  | D | 4 |  |  |  | 3 |  | D |  | 2 |  |  | 3 |  | D |  |  |  |  |  |
|  | E | 1 |  |  | 3 |  |  | E | 1 |  |  | 3 |  |  | E | 1 |  |  | 3 |  |  | E | 1 |  | 3 |  |  |

4. Дана таблица, отражающая расстояния между населёнными пунктами:

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

Укажите схему, соответствующую таблице:

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

5. В таблице приведена стоимость перевозок между пятью населёнными пунктами, обозначенными буквами A, B, C, D и E:

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

Укажите схему, соответствующую таблице:

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

6. В таблице приведена стоимость перевозок между пятью населёнными пунктами, обозначенными буквами A, B, C, D и E:

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

Укажите схему, соответствующую таблице:

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

10. Дана таблица, отражающая расстояние между населёнными пунктами:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| A |  | 4 | 16 | 9 |
| B | 4 |  | 10 | 3 |
| C | 16 | 10 |  | 5 |
| D | 9 | 3 | 5 |  |

Чему равно кратчайшее расстояние между пунктами A и C (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам)?

1) 10

2) 12

3) 14

4) 16

11. Дана таблица, отражающая расстояние между населёнными пунктами:

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

Чему равно кратчайшее расстояние между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам)?

1) 6

2) 7

3) 8

4) 9

12. Дана таблица, отражающая расстояние между населёнными пунктами:

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

Чему равно кратчайшее расстояние между пунктами B и E (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам)?

1) 9

2) 8

3) 7

4) 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **Ответ** | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| **Задание** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **Ответ** | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 |

**Моделирование (часть II)**

На рисунках – схема дорог, связывающих города. По каждой дороге можно передвигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

1. Сколько существует различных путей из города А в город К?



1. Сколько существует различных путей из города A в город D?



1. Сколько существует различных путей из города А в город К?

Г

В

А

К

Е

Б

Д

Ж

И

1. Сколько существует различных путей из города А в город З?

А

Б

В

Г

Д

Е

Ж

З

1. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



1. Сколько существует различных путей из города А в город К?



1. Сколько существует различных путей из города А в город К?



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Ответ** | 7 | 7 | 13 | 14 | 17 | 5 | 10 |

**Моделирование (часть III)**

**№1.** Между четырьмя крупными аэропортами, обозначенными кодами СЕВЕРНЫЙ, ЮЖНЫЙ, ЗАПАДНЫЙ и ВОСТОЧНЫЙ, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелетов между этими аэропортами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аэропорт вылета** | **Аэропорт прилета** | **Время вылета** | **Время прилета** |
| СЕВЕРНЫЙ | ЮЖНЫЙ | 7:20 | 9:40 |
| ЗАПАДНЫЙ | ВОСТОЧНЫЙ | 11:25 | 12:30 |
| ЮЖНЫЙ | СЕВЕРНЫЙ | 11:40 | 13:30 |
| ВОСТОЧНЫЙ | ЗАПАДНЫЙ | 13:15 | 15:20 |
| СЕВЕРНЫЙ | ЗАПАДНЫЙ | 13:50 | 17:30 |
| ЗАПАДНЫЙ | СЕВЕРНЫЙ | 14:20 | 16:40 |
| ЮЖНЫЙ | ЗАПАДНЫЙ | 14:35 | 18:30 |
| ЗАПАДНЫЙ | ЮЖНЫЙ | 16:30 | 18:15 |
| ВОСТОЧНЫЙ | СЕВЕРНЫЙ | 18:40 | 20:25 |
| СЕВЕРНЫЙ | ВОСТОЧНЫЙ | 20:30 | 22:50 |

Путешественник находится в аэропорту ЮЖНЫЙ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может оказаться в аэропорту ЗАПАДНЫЙ.

**№2.** Между четырьмя местными аэропортами: ОКТЯБРЬ, БЕРЕГ, КРАСНЫЙ и СОСНОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

 *Аэропорт вылета Аэропорт прилета Время вылета Время прилета*

 *СОСНОВО КРАСНЫЙ 06:20 08:35*

 *КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ 10:25 12:35*

 *ОКТЯБРЬ КРАСНЫЙ 11:45 13:30*

 *БЕРЕГ СОСНОВО 12:15 14:25*

 *СОСНОВО ОКТЯБРЬ 12:45 16:35*

 *КРАСНЫЙ СОСНОВО 13:15 15:40*

 *ОКТЯБРЬ СОСНОВО 13:40 17:25*

 *ОКТЯБРЬ БЕРЕГ 15:30 17:15*

 *СОСНОВО БЕРЕГ 17:35 19:30*

 *БЕРЕГ ОКТЯБРЬ 19:40 21:55*

Путешественник оказался в аэропорту ОКТЯБРЬ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт СОСНОВО.

**№3.** Между четырьмя местными аэропортами: ВОСТОРГ, ЗАРЯ, ОЗЕРНЫЙ и ГОРКА, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

 *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*

Путешественник оказался в аэропорту ВОСТОРГ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ГОРКА.

**№4.** Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию населенного пункта КАЛИНИНО и обнаружил следующее расписание автобусов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пункт отправления** | **Пунктприбытия** | **Время отправления** | **Время прибытия** |
| КАМЫШИ | КАЛИНИНО | 08:15 | 09:10 |
| КАЛИНИНО | БУКОВОЕ | 09:10 | 10:15 |
| РАКИТИНО | КАМЫШИ | 10:00 | 11:10 |
| РАКИТИНО | КАЛИНИНО | 10:05 | 12:25 |
| РАКИТИНО | БУКОВОЕ | 10:10 | 11:15 |
| КАЛИНИНО | РАКИТИНО | 10:15 | 12:40 |
| КАЛИНИНО | КАМЫШИ | 10:20 | 11:15 |
| БУКОВОЕ | КАЛИНИНО | 10:35 | 11:40 |
| КАМЫШИ | РАКИТИНО | 11:10 | 12:25 |
| БУКОВОЕ | РАКИТИНО | 11:40 | 12:35 |

Определите самое ранее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте РАКИТИНО согласно этому расписанию.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Ответ** | 17:30 | 17:25 | 18:15 | 12:35 |