

ЗАДАЧА № 1

Антоновка, Боровинка, Внучкино, Гордеевское и Дружное – маленькие деревни, разделённые лесами, полями и болотами, но соединённые дорогами.

Из Антоновки построены три дороги: в Боровинку длиной 3 км, в Гордеевское длиной 6 км, в Дружное длиной 9 км. Из Боровинки есть дорога во Внучкино длиной 2 км. Боровинки и Гордеевское тоже соединены дорогой – длиной 1 км. Внучкино в Дружное соединяет дорога длиной 2 км, а между Дружным и Гордеевским есть дорога длиной 8 км.

Катя и Егор на велосипедах из Антоновки отправляются в Дружное. По пути им нужно заехать в Гордеевское.

Друзья хотят проехать самый короткий путь, но никакую деревню не хотят посещать более одного раза.

Катя считает, что в Гордеевское нужно ехать через Боровинку, а Егор считает, что путь Антоновка – Гордеевское – Дружное – самый короткий.

Представьте данные в виде таблицы, постройте схему дорог и запишите ответы на вопросы:

- 1. Какие и сколько есть путей из Антоновки в Дружное через Гордеевское?**
- 2. Какой путь самый короткий? Его длина?**

ЗАДАЧА № 1

Антоновка, Боровинка, Внучкино, Гордеевское и Дружное – маленькие деревни, разделённые лесами, полями и болотами, но соединённые дорогами.

Из Антоновки построены три дороги: в Боровинку длиной 3 км, в Гордеевское длиной 6 км, в Дружное длиной 9 км. Из Боровинки есть дорога во Внучкино длиной 2 км. Боровинки и Гордеевское тоже соединены дорогой – длиной 1 км. Внучкино в Дружное соединяет дорога длиной 2 км, а между Дружным и Гордеевским есть дорога длиной 8 км.

Катя и Егор на велосипедах из Антоновки отправляются в Дружное. По пути им нужно заехать в Гордеевское.

Друзья хотят проехать самый короткий путь, но никакую деревню не хотят посещать более одного раза.

Катя считает, что в Гордеевское нужно ехать через Боровинку, а Егор считает, что путь Антоновка – Гордеевское – Дружное – самый короткий.

Представьте данные в виде таблицы, постройте схему дорог и запишите ответы на вопросы:

- 1. Какие и сколько есть путей из Антоновки в Дружное через Гордеевское?**
- 2. Какой путь самый короткий? Его длина?**

ЗАДАЧА № 2

Катя и Егор взялись посчитать, сколько всего есть путей из Антоновки в Дружное, при условии, что никакую деревню нельзя посещать более одного раза.

Для решения этой задачи на графе каждый из них заменил рёбра на →, которые показывают, **в каком направлении можно двигаться.**

Оказалось, что не все пути у них совпали, но их количество получилось одинаковым.

1. **Какие пути получились?**
 2. **Сколько всего есть путей из Антоновки в Дружное, при условии, что никакую деревню нельзя посещать более одного раза?**
-

ЗАДАЧА № 2

Катя и Егор взялись посчитать, сколько всего есть путей из Антоновки в Дружное, при условии, что никакую деревню нельзя посещать более одного раза.

Для решения этой задачи на графе каждый из них заменил рёбра на →, которые показывают, **в каком направлении можно двигаться.**

Оказалось, что не все пути у них совпали, но их количество получилось одинаковым.

1. **Какие пути получились?**
 2. **Сколько всего есть путей из Антоновки в Дружное, при условии, что никакую деревню нельзя посещать более одного раза?**
-

ЗАДАЧА № 2

Катя и Егор взялись посчитать, сколько всего есть путей из Антоновки в Дружное, при условии, что никакую деревню нельзя посещать более одного раза.

Для решения этой задачи на графе каждый из них заменил рёбра на →, которые показывают, **в каком направлении можно двигаться.**

Оказалось, что не все пути у них совпали, но их количество получилось одинаковым.

1. **Какие пути получились?**
2. **Сколько всего есть путей из Антоновки в Дружное, при условии, что никакую деревню нельзя посещать более одного раза?**

ВНИМАНИЕ! Эту карточку держи перед собой так, чтобы напарник **НЕ** видел её содержимое.

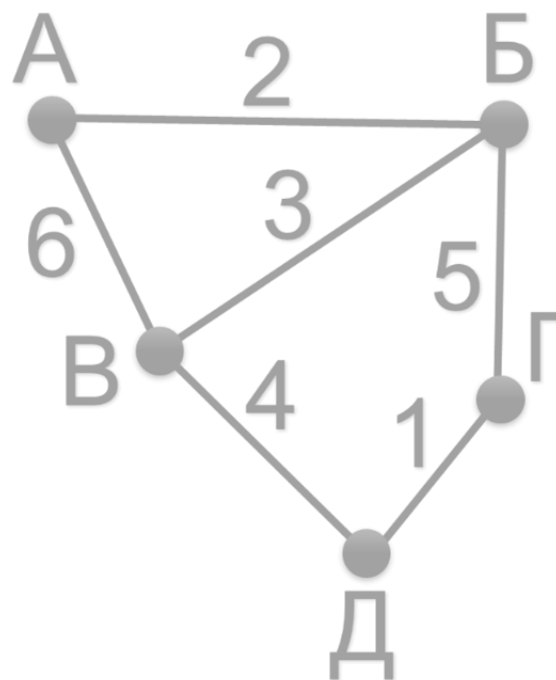
1. Выдай напарнику карточку **1→2** с весовой матрицей графа.
 2. Попроси напарника ПОСТРОИТЬ ГРАФ по весовой матрице в своей тетради, называя тебе все действия (как разобрано на уроке), то есть он должен говорить вслух каждое действие и выполнять его: **«Я строю дорогу АБ длиной 2 километра».**
 3. Внимательно слушай, что говорит напарник, и наблюдай, как он строит граф.
 4. Проверь его слова и действия по ОТВЕТУ. После каждого действия ставь + или – на листок для оценки.
- Если действие выполнено неверно, сразу скажи об этом, чтобы напарник исправил ошибку и мог дальше делать правильно. Если затрудняется – подсказки, помощи.
5. Попроси напарника НАЙТИ КРАТЧАЙШИЙ ПУТЬ из А в Д и ПОСЧИТАТЬ ДЛИНУ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ.

Проверь и оцени!

ДАНО

| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| А | | 2 | 6 | | |
| Б | 2 | | 3 | 5 | |
| В | 6 | 3 | | | 4 |
| Г | | 5 | | | 1 |
| Д | | | 4 | 1 | |

НАДО (ОТВЕТ)



Кратчайший
путь из А в Д:
АБГД.

Длина
кратчайшего
пути: 8.

КАРТОЧКА С ЗАДАНИЕМ 1 → 2

Между населёнными пунктами А, Б, В, Г, Д построены дороги, протяжённость которых (в км) приведена в таблице.

| | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| А | | 2 | 6 | | |
| Б | 2 | | 3 | 5 | |
| В | 6 | 3 | | | 4 |
| Г | | 5 | | | 1 |
| Д | | | 4 | 1 | |

Постройте граф.

Определите кратчайший путь между А и Д и его длину.

Каждый пункт

можно посетить только один раз.

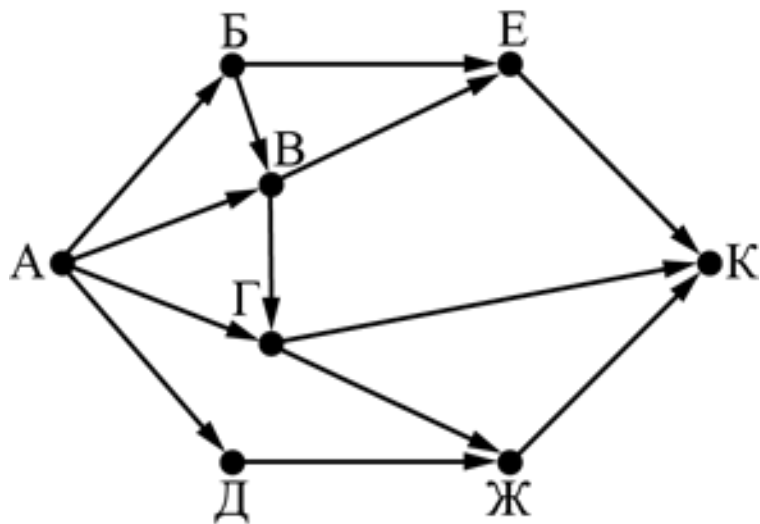
Постройте граф здесь или в своей тетради!

Кратчайший путь: _____

Его длина: _____

КАРТОЧКА С ЗАДАНИЕМ 2 → 1

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



1)

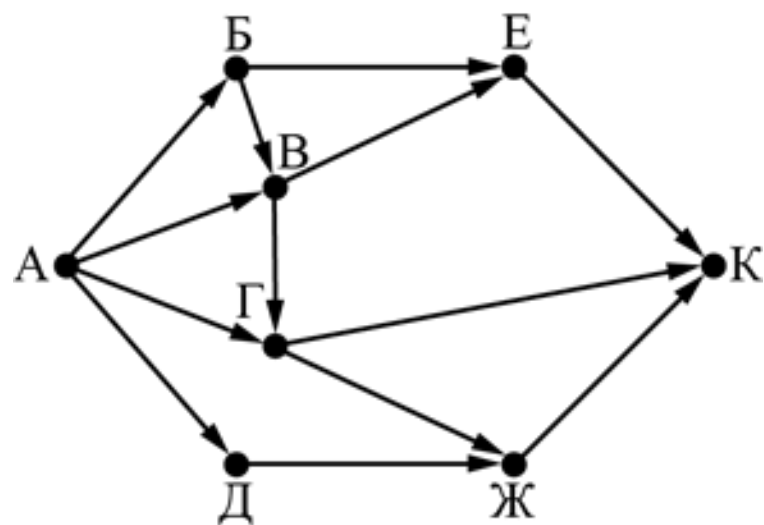
2)

3)

4)

Всего путей из А в К =

ДАНО



НАДО (ОТВЕТ)

| | |
|-------|--------|
| 1) | АБЕК |
| | АБВЕК |
| | АБВГК |
| | АБВГЖК |
| 2) | АВЕК |
| | АВГК |
| | АВГЖК |
| 3) | АГК |
| | АГЖК |
| 4) | АДЖК |
| ВСЕГО | 10 |

ВЗАИМОТРЕНАЖ «ЗАДАЧИ ПРО ПУТИ В ГРАФЕ» ВАРИАНТ 2

ВНИМАНИЕ! Эту карточку держи перед собой так, чтобы напарник **НЕ** видел её содержимое.

- Выдай напарнику карточку **2→1** с орграфом.
- Скажи напарнику, что он должен будет на орграфе показывать, говорить тебе и записывать на своей карточке все пути **из А в К** в том порядке, в котором ты ему скажешь.
- Скажи напарнику (1)—(4)),** что он должен записать в своей тетради или на карточке. Внимательно смотри и слушай, что напарник показывает тебе на орграфе и записывает.

1) Запиши пути из А в К, **которые начинаются с АБ...**

2) Запиши пути из А в К, **которые начинаются с АВ...**

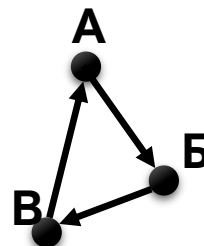
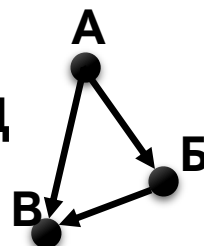
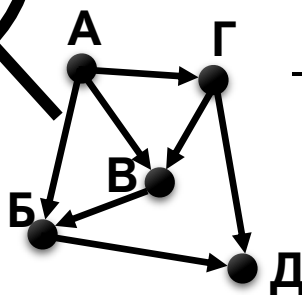
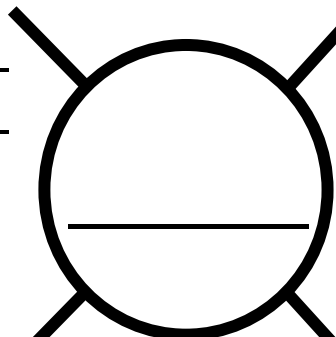
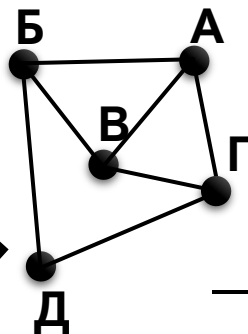
3) Запиши пути из А в К, **которые начинаются с АГ...**

4) Запиши пути из А в К, **которые начинаются с АД...**
- Каждый ответ выслушай до конца. Проверь слова и действия напарника по **ОТВЕТУ**. После каждого действия ставь + или – на листок для оценки. Если действие выполнено неверно, сразу скажи об этом, чтобы напарник исправил ошибку и мог дальше делать правильно. Помоги, если затрудняется.
- Попроси посчитать количество найденных путей и сообщить ответ.

Проверь и оцени!

ФНО

ФНО



A



C



АВБД

ΑΓΒΑ



ЗАДАЧИ:



ПРИМЕНЕНИЕ:

