

 **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 \rightarrow , 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 \rightarrow , 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 \rightarrow , 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?

ВЗАИМОТРЕНАЖ «ЗАДАЧИ ПРО ПУТИ В ГРАФЕ» ВАРИАНТ 1

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

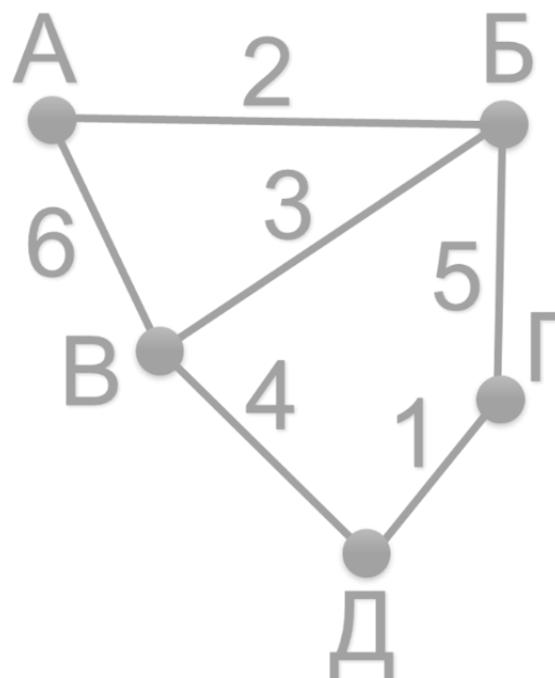
1. Выдай напарнику карточку **1→2** с весовой матрицей графа.
 2. Попроси напарника ПОСТРОИТЬ ГРАФ по весовой матрице в своей тетради, называя тебе все действия (как разобрано на уроке), то есть он должен говорить вслух каждое действие и выполнять его: **«Я строю дорогу АБ длиной 2 километра».**
 3. Внимательно слушай, что говорит напарник, и наблюдай, как он строит граф.
 4. Проверяй 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 – подскажи, помоги.
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.

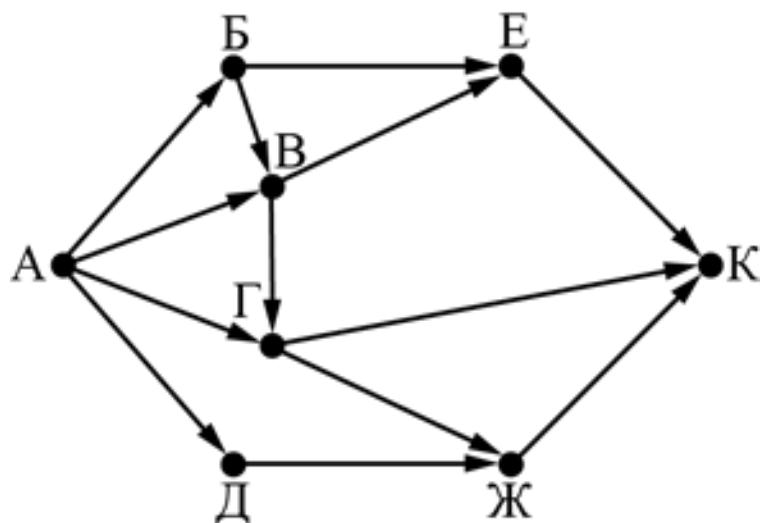
Постройте граф здесь или в своей тетради!

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)

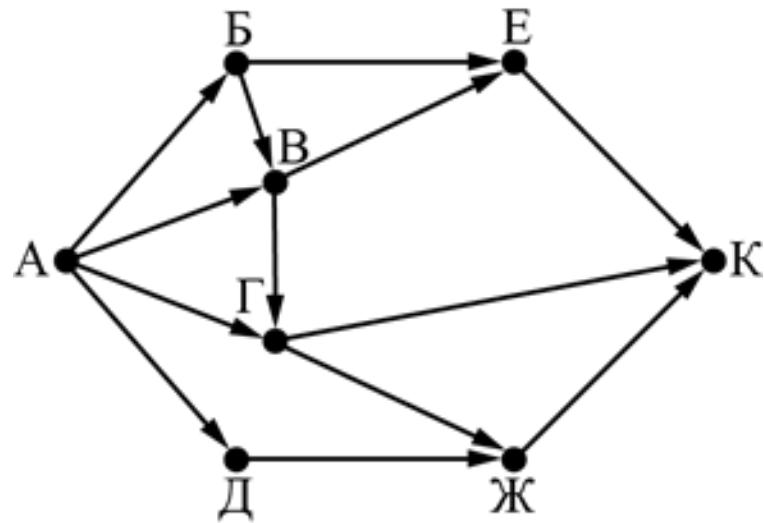
2)

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.

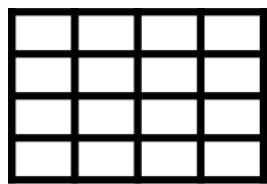
1. Выдай напарнику карточку **2→1** с орграфом.
2. Скажи напарнику, что он должен будет на орграфе показывать, говорить тебе и записывать на своей карточке все пути из **А** в **К** в том порядке, в котором ты ему скажешь.
3. **Скажи напарнику (1)–4),** что он должен записать в своей тетради или на карточке. 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...**
4. Каждый ответ выслушай до конца. Проверяй 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.
5. Попроси посчитать количество найденных путей и сообщить ответ.

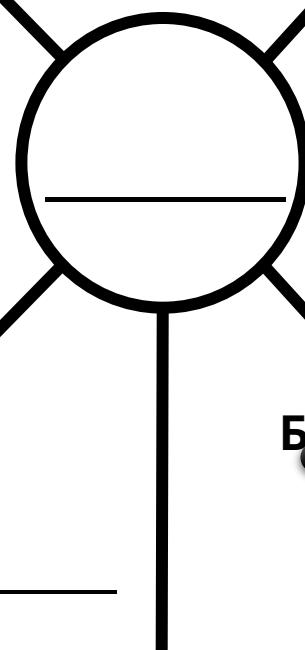
Проверь и оцени!

ЗАПОЛНИТЕ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТУ!

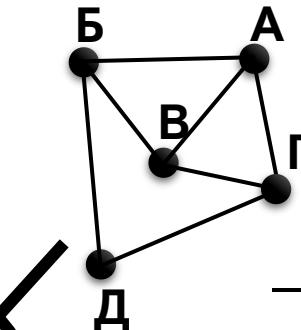
ФИО _____

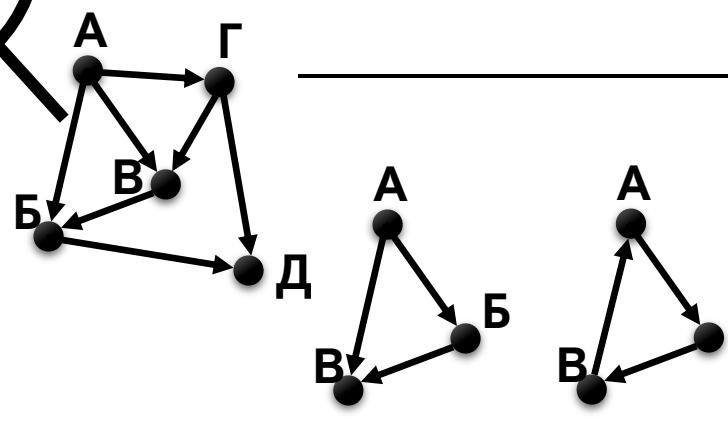
класс _____





ЗАДАЧИ:





А _____

Б _____

В _____

Г _____

Д _____

АВБД _____

АГВА _____

А _____

Б _____

ПРИМЕНЕНИЕ:

