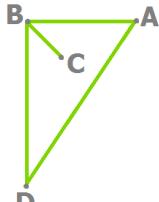
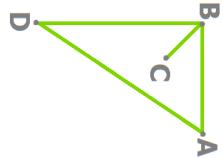
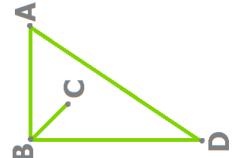


1 ряд	2 ряд	3 ряд																																																																											
<p>Первый поезд отправился с тюменского вокзала в Екатеринбург, на место проведения торжеств по случаю открытия движения 5 декабря <b>1885</b> года, в 12 часов дня.</p> <p>Чтобы определить год, выполни задание:</p>	<p>С <b>1909</b> года было начато строительство <b>Тюмень-Омской железной дороги</b><sup>[5]</sup>, вошедшая после постройки в состав <b>Омской железной дороги</b> вместе с веткой Екатеринбург — Тюмень .</p> <p>Чтобы определить год, выполни задание:</p>	<p>В 1966 году начали строить железную дорогу к Сургуту через Тобольск. 29 марта <b>1969</b> года в Тобольск пришел первый пассажирский поезд.</p> <p>Чтобы определить год, выполни задание:</p>																																																																											
<p>В таблице записана цена проезда между соседними городами.</p> <p>(Начальную точку смотри в столбике, а конечную в строке наверху).</p> <table border="1"> <tr> <th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr> <td>A</td><td></td><td>852</td><td></td><td>1885</td></tr> <tr> <td>B</td><td>852</td><td></td><td>350</td><td>1132</td></tr> <tr> <td>C</td><td></td><td>350</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>1885</td><td>1020</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	A		852		1885	B	852		350	1132	C		350			D	1885	1020			<p>В таблице записана цена проезда между соседними городами.</p> <p>(Начальную точку смотри в столбике, а конечную в строке наверху).</p> <table border="1"> <tr> <th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr> <td>A</td><td></td><td>910</td><td></td><td>1909</td></tr> <tr> <td>B</td><td>910</td><td></td><td>300</td><td>1225</td></tr> <tr> <td>C</td><td></td><td>302</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>1909</td><td>1200</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	A		910		1909	B	910		300	1225	C		302			D	1909	1200			<p>В таблице записана цена проезда между соседними городами.</p> <p>(Начальную точку смотри в столбике, а конечную в строке наверху).</p> <table border="1"> <tr> <th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr> <td>A</td><td></td><td>895</td><td></td><td>1969</td></tr> <tr> <td>B</td><td>900</td><td></td><td>350</td><td>1132</td></tr> <tr> <td>C</td><td></td><td>350</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>1969</td><td>1015</td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	A		895		1969	B	900		350	1132	C		350			D	1969	1015		
	A	B	C	D																																																																									
A		852		1885																																																																									
B	852		350	1132																																																																									
C		350																																																																											
D	1885	1020																																																																											
	A	B	C	D																																																																									
A		910		1909																																																																									
B	910		300	1225																																																																									
C		302																																																																											
D	1909	1200																																																																											
	A	B	C	D																																																																									
A		895		1969																																																																									
B	900		350	1132																																																																									
C		350																																																																											
D	1969	1015																																																																											
 <p>Чтобы доехать из города А в город D нужно заплатить [] руб.</p>	 <p>Чтобы доехать из города А в город D нужно заплатить [] руб.</p>	 <p>Чтобы доехать из города А в город D нужно заплатить [] руб.</p>																																																																											

Затем на экране появляется текст. Каждый ряд вставляет пропущенное число и читает текст.

-Ребята, кто не согласен с данным ответом.

Оцените свою работу. На экране представлены критерии оценивания.

В истории Тюмени начался новый этап. Считалось, что благодаря появлению железной дороги будет освоен обширный край, ранее лишённый сообщения с центром страны; он даст дороге новые грузы, а казне – новые источники доходов.

Мы продолжаем свой путь к следующей вершине.

1941-1945: Железнодорожный вокзал стал местом прощания.

Всю войну Тюмень прожила в глубоком тылу. В начале 40-х годов наш город был небольшим районным центром Омской области. Стотысячная Тюмень в годы Великой Отечественной войны самоотверженно трудилась для нужд фронта, за что сегодня ей присвоено звание «Город трудовой доблести».

Восстановим связи Тюмени и Великой отечественной войны.

Читают текст исторической справки.

1) В числе предприятий, выпускавших

Выполним 3 задание в рабочих листах. Я даю вам 1 мин. Представим связь Тюмени с событиями ВОВ в виде графа. Ключевые объекты и события представлены на доске.

Какой из этих объектов существует до сих пор?

вооружение, технику, обмундирование для обеспечения армии, был **Тюменский судостроительный завод**, который построил для фронта 165 торпедных катеров. Рабочие изготавливали корпусы мин, боеголовок и даже реактивных снарядов и торпедные катера. В годы Великой Отечественной войны Тюменский судостроительный завод являлся единственным предприятием в стране, строившим торпедные катера.

2) **Тюменский станкостроительный завод** — старейшее промышленное предприятие Сибири и города Тюмени, выпускавшее машины для обработки дерева, металла и другое обрабатывающее оборудование. Основан в 1899 году, действует в настоящее время.

Великая Отечественная война перевела завод на военные рельсы: он начал выпуск мин и корпусов артиллерийских снарядов.

2) В годы войны в Тюмень был эвакуирован **Подольский аккумуляторный завод**, который выпускал различные модификации аккумуляторов. С 1942 по 1945 годы предприятие выпустило более 400 тысяч аккумуляторов.

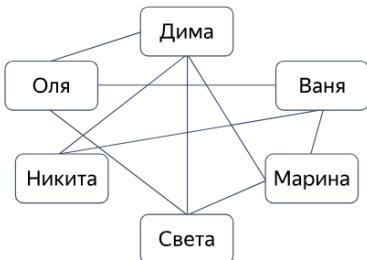
3) Эвакуированный в Тюмень **Московский химико-фармацевтический завод им. Л.Я. Карпова** выпускал для фронта сублимированный йод, соли кофеина, хлористый натрий, а позднее и другие препараты. На протяжении всей войны коллектив завода успешноправлялся со всеми заданиями по выпуску медикаментов, столь необходимых на фронте.

4) **Поезд-баня**, сформированный в Тюмени, состоял из 10 вагонов и был рассчитан на посещение как минимум ста человек в час. В поезде располагались: вагон-цистерна, вагон-парильня и душевая, вагон-одевальня, вагон-склад, клуб. Поезд построили всего за 25 дней, и вскоре он своим ходом двинулся на запад.

Комиссаром поезда-бани был Семён Пацко (в честь него назван парк, расположенный у вокзальной площади, возле Дома культуры железнодорожников).

5) Находясь в глубоком тылу, Тюмень стала центром восстановления здоровья раненых воинов. Уже в июне 1941 года было

	развернуто три <b>эвакогоспиталя</b> , каждый на 200 коек. С приближением боев к Москве резко возросло число раненых. Особенно тяжелыми были октябрь, ноябрь, декабрь 1941 года.
<p>На доске представлены элементы графа, надо каждую вершину соотнести с ребром.  1 вариант, какую связь можете составить?  2 вариант ....</p>	Каждый вариант представляет свою связь.
<p>История Тюмени неразрывно связана с Великой Отечественной войной. Из поколения в поколение передается память о великих достижениях наших предков. Связь времен и непрерывность истории должны быть сохранены.</p>	
<p>Продолжаем наш путь.  Начало специальной военной операции 24 февраля 2022 года стало важным событием не только для России, но и для всего мира.</p>	
<p>С самого начала специальной военной операции российские школьники поддерживают солдат и офицеров. Эта традиция берет свое начало еще с Великой Отечественной войны, когда письмо было радостной весточкой для солдата. Поддержка для участников специальной операции, находящихся вдали от дома, просто необходима.</p>	
<p>Сейчас ваша работа будет организована в «четверках».  Приступаем к заданию № 4. Задание состоит из 4 элементов. На выполнение каждого элемента задания отводится 1,5 минуты. Вы выполняете 1 задание, по звуковому сигналу вы передаете свой рабочий лист следующему проверяете работу, делаете отметку о её выполнении и приступаете к заданию.</p>	
<p>1) У Марины много друзей. Некоторые из них знают друг друга. Марина хочет принять участие в акции «80 добрых дел» и пытается с помощью графов понять, кто из её друзей знаком друг с другом, чтобы организовать совместное участие в акции.</p>	
<p>Проведи рёбра графа между людьми, которые дружат.  Марина дружит со всеми. Никита и Дима — лучшие друзья. Оля дружит со Светой и Димой. Ваня дружит с Никитой и Светой.</p>	
 <pre> graph TD     Marina --- Dima     Marina --- Olya     Marina --- Vanya     Marina --- Nikita     Marina --- Svetlana     Dima --- Olya     Dima --- Vanya     Dima --- Nikita     Dima --- Svetlana     Olya --- Vanya     Olya --- Nikita     Olya --- Svetlana     Vanya --- Nikita     Vanya --- Svetlana     Nikita --- Svetlana   </pre>	
<p>2) Марина продолжает подготовку к участию в акции составляет интересы ребят. Для этого ей надо понять, как сильно совпадают вкусы её друзей.  Марина построила граф, в котором ребра показывают, что её друзьям нравится похожая музыка.</p>	



Посчитай степень каждой вершины.

Вершина **Марина** —

Вершина **Никита** —

Вершина **Оля** —

Вершина **Дима** —

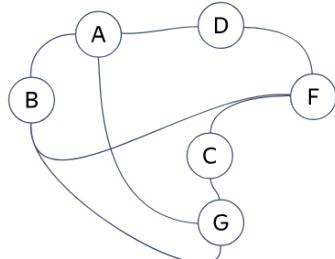
Вершина **Ваня** —

Вершина **Света** —

У какой вершины самая большая степень?

Ответ:

**3)** Марине нужно купить продукты для гуманитарной помощи участникам СВО. Она составила список кондитерских и решила определить самую короткую дорогу между ними. Посчитай длину пути.



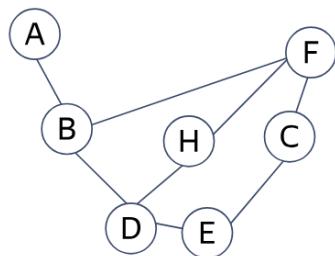
Длина пути A-D-F-C —

Длина пути A-G-C-F-D-A —

Длина пути A-B-G-A —

#### **4) Сколько путей?**

Сколько существует путей из вершины A в вершину F?



В решении тебе поможет перебор вершин.

Ответ:

Поддержка для участников специальной операции, находящихся вдали от дома, просто необходима. Она осуществляется различными путями сообщения.

Ребята, к вам должен вернуться ваш рабочий лист. Оцените сами себя в соответствии с критериями.

**Теория графов** сейчас одна из самых развивающихся частей математики, так как современная жизнь требует появление новых профессий. Одна из них – **специалист по логистике.** (Анимация)

-Чем занимается логист.

Менеджер по логистике занимается доставкой товаров, грузов, планирует транспортные маршруты, рассчитывает стоимость перевозок, организует хранение товаров, грузов и т.д. Одна из главных задач специалиста по логистике - анализ ситуации, поэтому он должен уметь хорошо считать, владеть теорией графов.

- Выполняем следующее задание, вы будите в роли логиста.

Переходим к 5 заданию. У каждой группы будет свое задание, 1 ряд работает в парах. Всё необходимое вы найдете на столах. 3 ряд прошу объединиться и приступить к работе. 2 ряд прошу выйти к доске и распределить роли.

Задача для групп.

Транспортная компания занимается перевозкой грузов по железной дороге между городами: Тюмень, Омск, Курган, Екатеринбург и Челябинск. Необходимо оптимизировать маршруты.

Города представлены как вершины графа, а железнодорожные пути между ними — как рёбра. Известны следующие данные:

Расстояния между городами (в км):

- Тюмень — Омск: 512 км
- Тюмень — Екатеринбург: 326 км
- Омск — Курган: 511 км
- Курган — Екатеринбург: 332 км
- Екатеринбург — Челябинск: 193 км
- Челябинск — Курган: 251 км

Необходимо:

1. Построить транспортную сеть в виде графа.
  2. Найти оптимальный маршрут с минимальными затратами для перевозки контейнеров из Омска в Екатеринбург.
- 1) Смоделировать путь доставки товара и подписать «вес» ребра.
  - 2) Смоделировать путь доставки товара с помощью ленты.
  - 3) Смоделировать путь доставки товара с помощью шаров и шпажек.

На экране задания группам. Проверяем результат 2 группы. Соотнесите результат с заданием. Есть ли замечания. 2 группа спасибо, занимайте свои места. Свою работу представит 1 группа (размещаем работу на доску). Представитель 3 группы продемонстрирует свой результат.

- Когда нужно доехать из одного района города в другой, мы выбираем разные маршруты: на разных автобусах, поездах, через разные остановки, по разным улицам, а может, даже пешком!

Все эти маршруты можно нарисовать и выбрать наиболее подходящий. Посмотрите на экран, такой маршрут предложили нам Яндекс.карты.

Такие схемы используются не только в Яндекс Картах.

Подведем итог. Подсчитайте количество баллов. Поднимите руку, кто набрал 11-12 баллов. Вы достигли поставленной цели и без труда сможете использовать графы в практической деятельности.

Ребята, у которых менее 11 баллов вы движетесь в правильном направлении, сможете достичь желаемого результата, если учтете все рекомендации.

Ребята, сегодня на уроке мы проделали огромный путь. Наше путешествие во времени подходит к концу. Железная дорога сыграла ключевую роль в освоении и развитии Сибири, в том числе и Тюмени непосредственно влияя на ее экономику, социальное развитие и качество жизни населения.

На текущий момент тюменская дорожная сеть является крайне развитой инфраструктурой. Это во многом определилось с исторической точки зрения за счет ресурсов и географического положения региона. Благодаря этому Тюменская область стала ключевым субъектом федерации. И в современное время за счет достигнутых высот дороги в Тюменской области продолжают улучшаться.

**Спасибо за вашу работу!**