

- Какими были великие ученые? В какое время они жили? Как к ним относились современники? Когда и как увлеклись наукой? Какие открытия совершили? Ответы на эти и другие вопросы, связанные с их жизнью и творчеством, вы сможете получить сегодня на нашем мероприятии не в готовом виде, а в результате выполнения заданий.

1. Назовите имя первой русской женщины – математика, члена корреспондента Санкт – Петербургской Академии наук, профессора Стокгольмского университета, литература и публициста?

*Ее жизнь – это увлекательная история о девушке, полюбившей свободу и математику, история о женщине проложившей дорогу в науку женщинам России и Европы.*

Выберите ее имя из четырех имен известных женщин, каждому из которых соответствует набор из единиц и нулей.

Правильному ответу на вопрос соответствует набор, имеющий некоторое отличительное свойство по сравнению с тремя другими наборами. Угадайте это свойства и назовите имя профессора Стокгольмского университета.

- Ада Августа Лавлейс – 11001
- Софи Жермен – 10101
- Екатерина Дашкова – 01110
- Софья Ковалевская – 10111

# Софья Ковалевская – царица математики



Софья Васильевна Ковалевская

- Она прожила короткую, но яркую жизнь. Много ей довелось пережить: научную славу и литературное признание, сомнение и неуверенность, недовольство собой и одиночество.



*Я чувствую, что  
предназначена служить  
истине – науке, и  
прокладывать новый  
путь женщинам,  
потому что  
это значит  
служить справедливости.*

С. Ковалевская

## Справка:

- Ада Августа Лавлейс, дочь Байрона – первая программистка , сотрудничала с изобретателем вычислительных машин Ч. Бэббиджем, в честь ее один из языков программирования назван «Ада»
- Софи Жермен в 1808 году получила Наполеоновскую премию парижской Академии наук за исследования по теории упругости.
- Екатерина Романовна Дашкова – русская княгиня, директор Санкт – Петербургской Академии наук.

В каком году родилась С.В. Ковалевская?

- Год рождения Софьи Васильевны записан в таблице и является годом, которые нарушает общее свойство, присущее двум другим годам. Угадайте этот год.

1849г	1850г	1853г
-------	-------	-------

## Справка:

- отец С. В. Генерал – лейтенант артиллерии Василий Васильевич Корвин – Круковский вышел в отставку и уехал с семьей из Москвы в свое родовое поместье, которое находилось на границе с Литвой. Сейчас – это Псковская земля. Красота имения была необычной: вокруг его на сотни километров простирались леса, богатые ягодами, грибами, зайцами, птицами и барсуками. Большой господский дом стоял на пригорке. Два флигеля, трехъярусная башня, увенчанная шпилем, балконы, фонари, веранды украшали дом. С одной стороны к усадьбе примыкал матовый бор, с другой – дубовая роща, дом был окружен садом с беседками, утопающими в сирени и жасмине, а с северной стороны зарастал травами большой пруд.



# Знаете ли вы название имения Круковских?

Оно записано в таблице

Карелино	Ливоново	Палибино	Марьино
3	2	4	1

Число, записанное под названием имения Круковских равно количеству верных высказываний среди следующих.

1. Против большего угла в  $\Delta$  лежит большая сторона
2. Если длины сторон равны  $\Delta \sin \pi/6$ ,  $\sin \pi/3$ ,  $\sin \pi/2$ , то треугольник прямоугольный
3. Не существует треугольник со сторонами 2, 3, 11
4. Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$

До 5 лет Соня вместе с родителями жила в Москве, а с 1855 по 1858 г. - в Калуге, куда отца перевели по делам службы. В 1858 г. В.В. Корвин-Круковский был произведен в генерал-лейтенанты, оставил службу и переехал вместе с семьей на постоянное жительство в свое имение Палибино, Невельского уезда, Витебской губернии. Здесь прошли детские и юношеские годы будущего великого математика.



Известно, что мать Сони, Елизавета Федоровна, была внучкой петербургского академика, астронома Федора Ивановича и дочью почетного академика Федора Федоровича.....

- Для этого надо решить следующие задачи. Номер задачи соответствует месту буквы в слове, ответ задачи соответствует букве. **Восстановите фамилию предка и деда Софьи Ковалевской по материнской линии.**

Б	Е	Р	Т	У	Ш
8	5	0	1	7	10

1. Колесо имеет 10 спиц. Сколько промежутков между спицами?
2. Сколько детей в семье, если в семье 6 братьев и у каждого брата по сестре?
3. Чему равна сумма корней квадратного трехчлена  $x^2 - 8x + 7$  ?
4. Крышка стола имеет четыре угла. Один из них опилили. Сколько углов стало у крышки?
5. Найдите в произведение  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$  последнюю цифру.
6. Чему равно значение выражения  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$  ?

Первые уроки математики Соня и ее старшая сестра Анна получили в семье. Для воспитания и обучения сестер был приглашен домашний учитель Иосиф Игнатович – сын мелкопоместного шляхтича Витебской губернии, который после окончания шестиклассного училища посвятил себя учительству, обучая детей помещиков.

- Назовите фамилию первого учителя сестер Крюковских?
- Эта фамилия записана в таблице:

Малевич	Булевич	Рашевский
144	12	10

- Решите уравнение  $\sqrt{x} = 12$ . Вы видите, что каждой фамилии соответствует числа. Фамилия учителя Ковалевских корень этого уравнения.
-

## Справка:

- Это был талантливый педагог. К своему труду относился с увлечением, любил детей и к каждому из них находил особый подход. Он был убежден в том, что обязанностью домашнего учителя является воспитания трудолюбия, развитие познавательных способностей детей. Он считал, что русский язык – важнейший из предметов, ибо занятие русским языком развивает мышление и дар речи. Соня писала под диктовку учителя, излагала самостоятельно устно и письменно свои мысли, училась декламировать, читала произведения русских авторов, статьи критиков. До десяти с половиной лет Соня изучала арифметику. Впоследствии она считала, что именно изучение арифметики дало ей основу математических знаний. На уроках истории учитель и ученицы читали открытки из трудов Карамзина, Соловьева, журнальные статьи. Играя в «путешествия», Соня знакомилась с окружающей природой. Ее интересовало все – маленькие ручейки и большие озера, земля в цветнике или в саду, булыжники и драгоценные камни, домашние животные и дикие звери. «Путешествия» с учителем, Соня побывала в «европейских столицах, посетила и осмотрела музеи, библиотеки, ученые общества, университетские лекции» - все о чем Малевич рассказывал, он все видел и пережил сам. С первых уроков Малевич увидел в Соне очень внимательную и трудолюбивую ученицу.

- **Весьма любопытно произошло первое знакомство Сони с высшей математикой. Случилось так, что стены в детской комнате в имении отца были оклеены лекциями по математическому анализу знаменитого математика. Как пишет Ковалевская, «от долгого ежедневного созерцания внешний вид многих формул так и врезалась в моей памяти». Через много лет преподаватель по математическому анализу удивлялся: «как скоро она усвоила понятия производной, точно она их наперед знала».**
-

Назовите знаменитого русского ученого – математика, у которого Софья Ковалевская слушала лекции по математическому анализу.

Каждому ученому соответствует уравнения

- П. Л. Чебышев  $x^2 - 4 = 0$
- В.Л. Буняковский  $3x - 36 = 0$
- О.И. Сомов  $x^3 - 27 = 0$
- М.В. Остроградский  $x^2 - 2x + 1 = 0$
- А.Н. Коркин  $x(x - 5) = 0$

Фамилия лектора соответствует то уравнение корнем которого является число 1.

Зимой Соня вместе со старшей сестрой ездила в Петербург, где брала уроки у знаменательного педагога и исключительно одаренного математика.

- Выберите имя петербургского учителя Софьи из трех имен русских математиков XIX века, записанных в таблице

М.В. Остроградский	В.Л. Бунявский	А.Н. Страннолюбский
$x^2 + 1 < 0$	$x^2 + 1 \geq 0$	$x^2 + 1 > 0$
Ответом является та фамилия которому		

соответствует, неравенство, верное при всех значениях переменной  $(-\infty; +\infty)$



## Справка:

- Александр Николаевич Страннолюбский родился на Камчатке в семье начальника области. Окончил Петербургский Морской кадетский корпус. Он мог бы сделать блестящую карьеру но судьба распорядилась так, что он стал учителем в бесплатной школе на Васильевском острове. После закрытия школы А. Н. поступил в Морскую академию. Всю свою жизнь Страннолюбский отдавал силы знания, любовь и время преподаванию в различных Женских курсах в кружках. 14 лет он был бессменным секретарем комитета, доставлявшего средства высшим женским курсом.
- Не имел возможности получить высшее образования в России. С.В. выходит замуж за молодого ученого – биолога Владимира Онуфриевичем Ковалевского и выезжает в Германию. В те годы женщин не допускали в университет, особенно на математический факультет. С. В. была настолько настойчива и целеустремленна, что добилась того, чтобы один из крупнейших математиков XIX столетия проэкзаменовал ее на право быть его ученицей.

■

Знаете ли вы имя знаменитого немецкого математика,  
главы Берлинской математической школы, ставшего  
научным руководителем С.В.?

Давид Гильберт	Карл Вейерштрассе	Феликс Клейн
2	3	0

- Найдите наименьшее значение функции  
 $y = |\cos(5x)| + 3$

# Карл Вейерштрассе



По настоянию отца К. Вейерштрассе 4 года изучал в Бонии юридические науки, а затем оставил их, на 2 года перешел в Мюнстерскую академию и занялся математикой у профессора Гудермана ученика знаменитого Карла Якоби. 14 лет Вейерштрассе был учителем гимназии в Мюнстере и других городах Германии, по 30 часов в неделю отдавал урокам физики, математики, химии, естествознания и даже гимнастики и невзирая на такой многочасовой труд, продолжал изучать математику выбирал самые трудные ее разделы. Имя К. Вейерштрасса стало известно в научных кругах Германии, и его пригласили на должность профессора в Берлинский университет, а затем избрали членом Берлинской академии наук.

- Женщин в Берлинский университет не допускали. Сам К. Вейерштрассе считал, что в университете, особенно на математическом факультете женщинам учиться нельзя. Ковалевская была настолько настойчива, что она добилась того, чтобы К. Вейерштрассе проэкзаменовал ее на право быть его частной ученицей. К. Вейерштрассе не верил в математические способности женщин и поэтому, чтобы освободиться от назойливой посетительницы, предложил ей для проверки знаний труднейшие задачи и пригласил ее прийти через неделю. Профессор был убежден в том, что иностранка больше не появится, так как задания его вряд ли будут выполнены. Каково же было его удивление, когда через неделю С.В. посетила кабинет ученого и сообщила, что задачи решены. К. Вейерштрассе согласился давать способной ученице частные уроки. Он был доволен ученицей, говорил о ее значительных математических успехах, называл ее замечательной женщиной.
- В Берлине С. Ковалевская прошла школу и начала писать работы в которых исследовали важнейшие математические вопросы.

В какой период времени С.В. Ковалевской была написана работа «К теории дифференциальных уравнений в частных производных»?

- В таблице записаны возможные временные промежутки

1872 – 1873	1873 – 1874	1874 - 1875
2	4	3

- Сколько корней имеет уравнение  $(x^2 - 1)(|x| - 3) = 0$

## Справка:

- Работа Ковалевской вызвала восхищение ученых в Парижской Академии наук установили, что аналогичное сочинение, по боли частного характера еще ранее Ковалевской написал знаменитый ученый Огюстен Коши. Теорему, которую доказала С.В.К. стали называть «теоремой Коши Ковалевской». Они вошли во все курсы математического анализа. В своем исследовании С.В. придала теореме более совершенную по точности, строгости форму, чем это было сделано у Коши.
- Кончились для Софьи недолгие ученические годы. Перед ее отъездом на родину К. Вейерштрасс написал в Геттингенский университет прошение о присуждении Ковалевской докторской степени без защиты диссертации. По ходатайству К. Вейерштрасса в Геттингенский университет С.В. Ковалевской заочно была присуждена ученая степень доктора философии с «наивысшей похвалой».

В каком году С. В. была присуждена ученая степень доктора философии?

1874	1875	1876
1	$\sqrt{3}/2$	$\pi/4$

- значение функции

$y = (\sin \pi/2x) / (\cos \pi/2x)$  при  $x = 2$   
соответствует этому году.

## Справка:

- В 24 года «с докторским дипломат в кармане» С.В. Ковалевской приехала в С. Петербург. По существующим в России законам женщина имела право преподавать только арифметику в младших классах гимназии. Личная и научная жизнь Ковалевской в этот период сложилась так, что ей пришлось отойти от занятий математики. В это время началась ее литературная деятельность: она начала писать стихи, романы, рассказы, статьи. Сама Софья писала, что она всю жизнь не могла решить «к чему у нее больше склонность — к математике или литературе».
- Русские ученые оказали моральную поддержку С.В.. ей было предложено выступить на VI съезде русских естествоиспытателей и врачей, на котором она прочла доклад «О приведение абелевых интегралов третьего ранга к эллиптическим». С.В. Ковалевская чтением своего доклада «произвела впечатление» и заслужила одобрения ученых — математиков.



Кто из ученых пригласил Ковалевскую на съезд?

Лобачевский	Чебышев	Менделеев
$x > 4, x < 4$	$x = 4$	$(-4; 4)$

Решите неравенства  $|x-4| \leq 0$  и вы узнаете кто пригласил К.  
на съезд

В царской России для первой женщины – математика не нашлось университетской кафедры. С.В.К. вынуждена была принять предложение занять кафедру в одном из университетов за границей. Знаете ли вы в каком университете С.В. согласилась заведовать кафедрой и читать лекции?

Берлинский	Стокгольмский	Парижский
0; 2	2	8

Вычислите  $(\sqrt{x^2} / |x|) + 7$

# В каком году С.В.К. за свою работу получила премию?

1886	1889	1890
5	7	6

Сколько букв в имени математика ,автора теоремы «Параллельные прямые, пересекающие две данные прямые и отсекающие на одной прямой равные отрезки, отсекают равные отрезки и на другой прямой »

# Справка:

- С.В.К. стала знаменитостью. Она все чаще и чаще стала думать и хлопотать о возвращении в Россию для научной работы в качестве члена Академии наук. Ковалевская, эта исключительная женщина, душой и сердцем принадлежала России, которую она беззаветно любила. О возвращении Ковалевской в Россию хлопотали ее друзья Петербургской академии наук, по настоянию Чебышева приняла постановления о присуждении женщинам академических званий. Звание члена – корреспондента Академии наук не давало ей возможности вернуться в Россию. Пример С.В. Ковалевской первой русской женщины, посвятившей себя науке подействовал на других передовых женщин, которым С. В. очень помогла в их стремлении получить высшее образование и приносить пользу своему народу. Назовем имена этих женщин:
  - Ю.Л. Лермонтова которая одновременно с Ковалевской получила степень доктора за свои работы по химии.
  - А.М. Евреинова – первая женщина – юрист России.
  - Е.Ф. Литвинова получила степень доктора математики и лингвистики.

# В каком году умерла С.В. Ковалевская?

С.В.К. умерла внезапно в Швеции не испытав радость возвращения на родину.

1890	1891	1892
$-3 < x < 3$	$x < -3, x = -3,$ $x \geq 3$	$[-3 ; 3]$

Правильному ответу соответствует решение неравенства  $x^2 - 9 \geq 0$

Скончалась С.В.Ковалевская 10 февраля 1891 г. в Стокгольме от воспаления легких. Прощаясь  
С Ковалевской ,Фриц Леффлер написал стихотворения

Душа из пламени и дум!  
Пристал ли твой корабль воздушный  
К стране, куда парил твой ум,  
Призыву истины послушный?  
Прощай ! Тебя мы свято чтим.  
Твой прах в могиле оставляя.  
Пусть шведская земля над ним  
Лежит легко ,не подавляя..  
Прощай !Со славою твоей  
Ты. Навсегда расставшись нами  
Жить будешь в памяти людей  
С другими славными умами  
Покуда чудный звездный свет  
С небес на землю будет литься,  
Кольцо Сатурна не затмится