## Второй тур дистанционного этапа XVII олимпиады имени Леонарда Эйлера

1. Сегодня у меня и моей сестры день рождения. Вместе нам 26 лет, причем сестре в три раза меньше лет, чем мне будет тогда, когда нам вместе будет в пять раз больше лет, чем мне сейчас. Сколько сейчас лет моей сестре?

**2.** Три биссектрисы неравнобедреннего треугольника пересекаются в точке *I*. Докажите, что каждое из расстояний от точки *I* до вершин треугольника меньше длины средней по величине стороны треугольника.

**3.** В каждой клетке шахматной доски стоит нуль. Петя и Вася играют в игру. Ходят по очереди, начинает Петя. Петя каждым своим ходом выбирает какой-то квадрат из четырех клеток и к каждому из чисел, стоящих в этом квадрате, прибавляет нуль или единицу, по своему выбору (выбор для каждой из четырех клеток совершается отдельно, то есть может случиться, что в некоторых клетках прибавляется нуль, а в некоторых — единица). Вася своим ходом выбирает какую-то клетку и прибавляет к стоящему в ней числу нуль или единицу, по своему выбору. Петя хочет, чтобы после 2024-го хода (т. е., после того как он и Вася сделают по 1012 ходов) на доске было как можно больше нечетных чисел. Какое наибольшее количество нечетных чисел он может получить независимо от действий Васи?

**4.** Целые числа *x*, *y*, *z*, *t* таковы, что x+y+z+t = 0. Сколько различных натуральных значений, не превосходящих 10000, может принимать число (xy-zt)(xz-yt)(yz-xt)?

**5.** Числа от 1 до 1000000 разбили на 100000 десятков (то есть групп от 10a+1 до 10a+10) и в каждом десятке покрасили одно число в красный цвет, а другое в зелёный. Докажите, что можно выбрать несколько (не более 50) красных чисел и столько же зелёных чисел так, чтобы сумма выбранных красных чисел была равна сумме выбранных зелёных.

#### Обязательно прочитайте всю размещенную ниже информацию!

Ваш регистрационной номер — это шестизначный ID заявки, полученный вами при регистрации на олимпиаду.

Вопросы *по техническим проблемам*, возникающим при регистрации участников и работе в личных кабинетах задавайте письмами по адресу **online@sochisirius.ru** (служба технической поддержки). Вопросы, *связанные с заданиями*, задавайте письмами по адресу **info@matol.ru**. Не следует писать на оба адреса сразу!

Прежде, чем задавать вопрос по заданию, посмотрите, нет ли ответа на него в документе по адресу

https://docs.google.com/document/d/1LQX2KGc6uSovBttJnVdSW6Is6ImXNhzQAtjE tVVF9dI/edit?usp=share\_link

Из пяти часов, выделенных на выполнение работы, последний час предназначен для её подготовки к отправке. Откладывая подготовку на последний момент, вы делаете это на свой страх и риск: жалобы на возникшие из-за этого проблемы (не успели отсканировать, пропал интернет и т. п.) рассматриваться не будут.

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОТПРАВКЕ РАБОТЫ

1. Тур проводится с 10:00 до 15:00. Рассматриваются только работы зарегистрированных участников олимпиады. Если Вы ешё не зарегистрированы, пройдите регистрацию в соответствии с инструкцией: https://matol.ru/files/euler-registration-2024.pdf. Тем, кто участвовал В прошлом регистрироваться олимпиаде году, надо заново, В прошлогодняя регистрация недействительна!

Поданная заявка действительна на все туры и этапы олимпиады, регистрироваться на каждый из них в отдельности не нужно. Повторная регистрация нежелательна, она создает проблемы организаторам и может привести к неприятностям для вас.

2. Олимпиадные работы надо выполнять самостоятельно. Нарушители этого правила могут быть отстранены от участия в олимпиаде: В 1 туре за сотрудничество при выполнении работ и копирование решений из интернета было дисквалифицировано дальнейшее участие в олимпиаде было запрещено более чем 170 участникам. В случае выполнения работы с посторонней помощью на основании п. 3.3 Положения об олимпиаде *отстраняются и те, кому помогали, и те, кто помогал.* 

3. Российские школьники выполняют работы на русском языке. Школьники из зарубежных стран, где есть Национальные оргкомитеты олимпиады, выполняют работы на государственном языке своей страны или русском языке, если Национальным оргкомитетом не установлены иные правила.

4. Выполненная работа должны быть загружена на проверку в заявке на олимпиаду не позднее указанного в расписании времени окончания тура с соблюдением изложенных ниже правил.

5. Подготовка работы к отправке.

5.1. В начале работы должны быть указаны фамилия и имя автора, ID заявки, город (село) и школа. Условия задач в работу переписывать не нужно.

5.2. Если олимпиадная работа выполнялась на бумаге, ее листы надо отсканировать или сфотографировать. Сканировать предпочтительнее: фотографий обычно Нельзя качество ниже. сканировать или фотографировать листы работы поперёк текста или вверх ногами. Проверьте, что все сканы/фото ориентированы правильно и нормально При необходимости отсканируйте сфотографируйте ИЛИ читаются. соответствующие страницы заново.

5.3. Конвертируйте все файлы с работой в формат .pdf. Это можно сделать, например, на сайте <u>https://tools.pdf24.org/ru/pdf-converter.</u> Если вы набирали работу в текстовом редакторе, то там обычно можно сразу сохранить файл в формате .pdf при помощи функций «Сохранить как pdf», «Печать в pdf» или их аналогов.\_

5.4. Соедините pdf-файлы с работой в нужном порядке в один файл (например, при помощи\_сайта <u>https://www.ilovepdf.com/ru/merge\_pdf</u>, на котором также можно конвертировать в формат .pdf файлы других форматов). Работа принимается только в виде <u>одного</u> файла <u>формата</u>.<u>pdf</u> !

#### 6. Загрузка работу на проверку в личном кабинете.

6.1. Войдите в свою заявку на участие в олимпиаде им. Эйлера: либо прямо по ссылке из посланного системой регистрации письма, либо войдя в свой личный кабинет по своим логину и паролю на странице <u>my.sirius.online</u>, а в кабинете — в заявку.



6.2. В день проведения тура в заявке появится раздел для сдачи работы соответствующего тура. Так выглядит переход к сдаче работы 1 тура (во втором туре вместо «Первый тур» будет написано «Второй тур»):

Сириус			
Олимпиада им Эйлера 2024/2	ени Леонарда 2025	ID заявки: Идёт первый тур	
Дата 1-го тура дистанционного этапа 10 ноября 2024	Дата 2-го тура дистанционного этапа 24 ноября 2024	Дата 3-го тура дистанционного этапа 8 декабря 2024	
⊕ Сайт олимпиады			
<b>і іервыи тур</b> Сдать работу первого тура дистанционного этапа.	информация оо участнике Просмотреть информацию об участнике олимпиады.		
отапа. Сдать работу	Посмотреть		

6.3. Для сдачи выполненной работы перейдите по кнопке «Сдать работу». В открывшейся форме приложите выполненную работу.

Если вы не видите перехода к сдаче работы, убедитесь, что вы авторизовались в системе, в правом верхнем углу должны быть указаны Фамилия и Имя пользователя.

ооычно можно сразу	сохранить файл в формате .pdf при помощи функций «Сохранить как
рат», «печать в рат» і	или их аналогов.
Соедините pdf-файлı ilovepdf.com/ru/merc других форматов).	ы с работой в нужном порядке в один файл (например, при помощи сайта <u>je_pdf</u> , на котором также можно конвертировать в формат .pdf файлы
После загрузки файл черновик формы, ли(	а вы увидете, что он прикреплён в поле формы. Вы можете сохранить бо сдать работу. После сдачи работы заменить файл будет нельзя.
Работа *	
	Перетащите сюда или выберите для загрузки
	1 файл pdf размером не более 10 Мб
	Сохранить

6.4. Сдайте работу или сохраните черновик формы с приложенным файлом. Обращаем внимание, что после сдачи работы заменить файл будет нельзя.

6.5. После перехода в форму сдачи работы загрузите работу согласно имеющимся там указаниям. Можно загрузить один документ формата .pdf. Не пытайтесь хитрить, заменяя у файла формата .jpg, .docx и т. п. расширение на .pdf. Работы, загруженные таким образом, отклоняются немедленно после обнаружения.

Размер загруженного файла не может превышать 10 Мб. Уменьшить объём графического файла можно с помощью графического редактора, заменяя цветные файлы чёрно-белыми и уменьшая до разумных пределов разрешение.

6.6. Файл с выполненной работой должен быть отправлен не позднее указанного в п. 1 времени окончания тура. В момент окончания тура функция загрузки работ отключается.

# 6.7. Не рассматриваются работы, оформленные и отправленные с нарушением правил данной инструкции, в частности:

– файлы не .pdf-формата;

- отправленные не через систему загрузки (кроме сданных доверенным лицам при очном выполнении работы): электронными письмами и т. п.;

- файлы низкого качества, трудные для чтения;

- содержащие листы работы, отсканированные или сфотографированные «вверх ногами» или поперек текста;

- загруженные вместо работ гиперссылки на файлы, размещенные в интернете вне системы регистрации;

- работы школьников из России, выполненные не на русском языке.