

**Первый тур дистанционного этапа
IX олимпиады имени Леонарда Эйлера**

Этот тур составлен на основе задач олимпиады им. Анисимовой (Удмуртия). В нём не могут принимать участие школьники из Удмуртии.

- 1.** Какое наименьшее количество цифр можно вычеркнуть из числа 20162016 так, чтобы результат делился на 2016 (ничего не вычёркивать нельзя)? Напоминаем, что надо не только привести пример, но и объяснить, почему меньшим количеством цифр обойтись нельзя.
- 2.** Два велосипедиста ехали по шоссе, каждый со своей постоянной скоростью. Оказалось, что более быстрый из них проезжает 6 км на 5 минут быстрее, а за 20 минут проезжает на 4 км больше, чем медленный. Найдите произведение скоростей велосипедистов, выраженных в километрах в час.
- 3.** В футбольном турнире, где каждая команда встречалась с каждой один раз, играли 16 команд. За победу давали три очка, за ничью — одно, за поражение — ноль. После окончания турнира выяснилось, что каждая команда выиграла хотя бы треть своих матчей и проиграла хотя бы треть своих матчей. Докажите, что какие-то две команды набрали поровну очков.
- 4.** Диагонали параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O . Точка P такова, что $DOCP$ — тоже параллелограмм (CD — его диагональ). Обозначим через Q точку пересечения BP и AC , а через R — точку пересечения DQ и CP . Докажите, что $PC = CR$.
- 5.** Существуют ли такие натуральные числа m, n, k , что все три числа $m^2+n+k, n^2+k+m, k^2+m+n$ являются квадратами натуральных чисел?

Работы надо отправлять по адресу turleuler@gmail.com. Перед отправкой работы перечитайте помещённые на следующей странице правила её оформления и пересылки и действуйте в строгом соответствии с ними! Работы, выполненные или высланные с нарушением правил, не принимаются.

Правила оформления и отправки работы

1. 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.

2. В письме с работой (рекомендуется) или в начале первой страницы работы должны быть указаны:

- фамилия и имя участника;
- его регистрационный номер;
- город (село), школа, класс.

3. Работа отправляется ОДНИМ письмом. Присылать работу по частям в нескольких письмах нельзя. В исключительных случаях допускается повторная отправка работы с внесёнными поправками. В таких случаях в зачёт идёт версия работы, присланная последней.

4. Письмо с работой должно быть отправлено не позднее 14.00 московского времени дня проведения тура. Временем отправки считается время поступления письма на первый независимый от отправителя почтовый сервер.

5. Заголовок (поле "Тема") письма с работой **должен начинаться с пятизначного регистрационного номера** автора работы. Затем пишутся (кириллицей или латиницей) фамилия и имя автора и, если он живёт не в России, его страна. **Участники из России должны пользоваться в заголовках кириллицей.**

Примеры ПРАВИЛЬНО ОФОРМЛЕННЫХ заголовков:

- 15231 Иванов Василий
- 21904 Муртазин Тимур Казахстан
- 21904 Murtazin Timur Kazakhstan

Примеры НЕПРАВИЛЬНО ОФОРМЛЕННЫХ заголовков:

- euler-9 15231 Иванов Василий
- Работа во 2 туре олимпиады имени Эйлера Иванова Василия
- Регистрационный номер 15231, Иванов Василий
- Олимпиада имени Эйлера

6. Работы прилагаются к письмам **в виде одного или нескольких хорошо читаемых вложенных файлов**, объём **каждого** из которых не превышает 5 Мб (суммарный объём файлов в письме при этом **может** превышать 5 Мб? но **ОБЩИЙ ОБЪЁМ ПИСЬМА НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 25 МБ, ИНАЧЕ ГУГЛ ЕГО НЕ ПРИМЕТ!**).

Рекомендуемые форматы файлов: .txt, .doc, .docx, .rtf, .jpg, .pdf, .tif, .png. **ПРОВЕРКУ РАБОТ, ПРИСЛАННЫХ В ВИДЕ ФАЙЛОВ ДРУГИХ ФОРМАТОВ, ЖЮРИ ОЛИМПИАДЫ НЕ ГАРАНТИРУЕТ. Архивировать отправляемые файлы нельзя!**

НЕЛЬЗЯ СКАНИРОВАТЬ ИЛИ ФОТОГРАФИРОВАТЬ РАБОТЫ ПОПЕРЕЁК ТЕКСТА ИЛИ ВВЕРХ НОГАМИ. ПЕРЕД ОТПРАВКОЙ ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО ВСЕ СКА-

НЫ/ФОТО ОРИЕНТИРОВАНЫ ПРАВИЛЬНО И НОРМАЛЬНО ЧИТАЮТСЯ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОТСКАНИРУЙТЕ ИЛИ СФОТОГРАФИРУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СТРАНИЦЫ ЗАНОВО.

Высылать работы в виде текста в теле письма или ссылки на документ, размещенный в интернете, нельзя!

НЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ работы, оформленные и отправленные с нарушением хотя бы одного из правил 1-6, а именно:

- отправленные после окончания тура;
- отправленные частями в нескольких письмах;
- отправленные в виде текста в теле письма;
- не отправленные письмом, а размещенные в интернете;
- отправленные в письмах с неправильно оформленным полем "Тема";
- содержащие вложенные файлы объемом более 5 Мб;
- содержащие архивированные файлы;
- содержащие файлы низкого качества, трудные для чтения;
- работы, в письме с которыми или на их первой странице указаны не все данные, перечисленные выше в п. 2;
- работы школьников из России, выполненные не на русском языке.