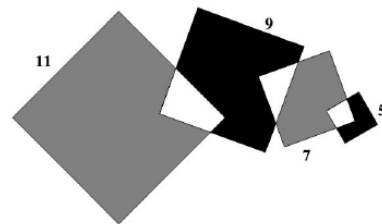


**Первый тур дистанционного этапа  
VIII олимпиады имени Леонарда Эйлера**

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

1. Квадраты со сторонами 11, 9, 7 и 5 расположены примерно так, как на рисунке. Оказалось, что площадь серых частей в два раза больше, чем площадь черных частей. Найдите площадь белых частей.



2. В подводном царстве живут осьминоги, у которых может быть 6, 7 или 8 ног. Те, у которых по 7 ног, всегда лгут, а остальные всегда говорят правду. При встрече четверых осьминогов Синий сказал: «у нас на всех в сумме 25 ног», Зеленый возразил: «нет, всего ног 26», Красный сказал, что в сумме ног 27, а Жёлтый – что 28. Сколько ног в реальности у каждого из осьминогов?

3. В треугольнике  $ABC$  точка  $M$  — середина  $AC$ , кроме того,  $BC = 2AC/3$  и  $\angle BMC = 2\angle ABM$ . Найдите отношение  $AM/AB$ .

4. Из клетчатого квадрата со стороной 2015 вырезали по клеточкам несколько квадратов со стороной 10. Докажите, что из оставшейся части большого квадрата можно вырезать:

- а) прямоугольник со сторонами 1 и 10;
- б) пять прямоугольников со сторонами 1 и 10.

5. Известно, что и сумма и произведение двух натуральных чисел  $a$  и  $b$  — квадраты натуральных чисел. Докажите, что число  $|16a - 9b|$  — не простое.

**Работы надо отправлять по адресу [tur1euler@gmail.com](mailto:tur1euler@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 15.00 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-8 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).

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

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!**

**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.