

ПРАВИЛА УЧАСТИЯ В 4 ТРАДИЦИОННОМ ТУРЕ  
ДИСТАНЦИОННОГО ЭТАПА  
ОЛИМПИАДЫ ИМЕНИ ЛЕОНАРДА ЭЙЛЕРА

1. Этот тур проводится по заданиям олимпиады им. Г. Кукина (г. Омск). Поэтому школьники из Омской области, а также школьники из других областей, участвовавшие в олимпиаде им. Кукина, в нём участвовать не могут. Участникам олимпиады им. Кукина по 8 кл. показанные ими результаты засчитываются как результаты 4 традиционного тура.

2. Работу надо выполнять самостоятельно, без посторонней помощи. Разумеется, это не относится к помощи в фотографировании (сканировании) работы, обработке и отправке полученных файлов.

НЕСКОЛЬКО УЧАСТНИКОВ, ЯВНО СОТРУДНИЧАВШИХ В ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ, УЖЕ ДИСКВАЛИФИЦИРОВАННЫ ДО КОНЦА ОЛИМПИАДЫ. ЭТО МОЖЕТ СЛУЧИТЬСЯ И С ДРУГИМИ НЕЧЕСТНЫМИ УЧАСТНИКАМИ.

3. Дальнейшие правила касаются только тех, кто отправляет работу на проверку самостоятельно. Если Вы сдаёте работу доверенному лицу Координационного совета олимпиады, отправка работы — забота его, а не Ваша. **Доверенному лицу, разумеется, с дальнейшими правилами ознакомиться надо.**

4. Работа третьего тура должна быть отправлена в виде ВЛОЖЕННОГО ФАЙЛА по адресу tur4@matol.ru не позднее, чем в 15.00 московского времени 21 декабря 2008 г. Временем отправки считается время поступления письма на первый независимый от отправителя почтовый сервер.

5. В поле "Тема" письма с работой должен быть записан Ваш регистрационный номер. Других записей там быть не должно.

6. Решения могут быть представлены в виде документа Word for Windows (формат .doc), текстового документа (формат .txt), либо фотографий или сканов текста, написанного на бумаге, в виде файлов формата .jpg и .pdf. Работы, присланные в виде файлов других форматов (например, .bmp, .tif и т.п.), не рассматриваются.

Не рассматриваются работы, присланные с нарушением правил пп. 2-4, а именно: высланные позже, чем указано в п. 1, с неверно заполненным полем "Тема", помещённые не в приложении, а в теле письма, присланные в виде файлов неразрешённого формата.

**БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ! ВСЕ РАБОТЫ 2 И 3 ТУРОВ, ПРИСЛАННЫЕ С НАРУШЕНИЯМИ, БЫЛИ ОТКЛОНЕНЫ.**

7. Отправляемые фотографии (сканы) должны быть легко читаемыми, но при этом иметь возможно меньший объём в Кб. Этого можно добиться, заменяя при редактировании цветные снимки чёрно-белыми, уменьшая до разумных пределов

разрешение, а также обходясь при написании работы возможно меньшим числом страниц.

8. В начале первой страницы работы должны быть указаны: фамилия и имя участника, его регистрационный номер (зарегистрироваться, если Вы этого ещё не сделали, можно по адресу <http://ts.fulc.ru/reg.py>), город (село), школа. Учащиеся классов младше восьмого указывают ещё и класс, в котором учатся. Дальше идут решения. Условия задач в работу переписывать НЕ НУЖНО.

### **Задания четвёртого тура дистанционного этапа олимпиады имени Леонарда Эйлера**

1. Длину прямоугольника уменьшили на 10%, а ширину уменьшили на 20%. При этом периметр прямоугольника уменьшился на 12%. На сколько процентов уменьшится периметр прямоугольника, если его длину уменьшить на 20%, а ширину уменьшить на 10%?

2. В каждой клетке квадрата  $3 \times 3$  записано натуральное число. При этом все числа попарно различны и отличны от единицы. Известно, что число, записанное в каждой из клеток, является делителем произведения всех чисел, стоящих в клетках, соседних с ней по стороне. Найдите наибольшее возможное значение количества простых чисел среди выписанных.

3. Могут ли расстояния от точки плоскости до вершин некоторого квадрата быть равными 1, 1, 2 и 3?

4. В кофейне встретились 55 индийцев и турок, каждый из которых пил чай либо кофе. Все индийцы говорят правду, когда пьют чай и обманывают, когда пьют кофе, а все турки — наоборот. На вопрос "Вы пьете кофе?" ответили "да" 44 человека, на вопрос "Вы турок?" — 33 человека, а с утверждением "На улице идет дождь" согласилось 22 человека. Сколько индийцев в кофейне пьют чай?

5. Каждая из сторон треугольника разбита на 2008 равных частей. Через каждую точку деления проведены прямые, параллельные двум другим сторонам, в результате чего треугольник разбился на равные треугольные поля. Строкой будем называть ряд полей, заключенных между двумя соседними параллельными прямыми, либо единственное поле, стоящее при вершине треугольника. Петя и Вася ставят по очереди в одно из свободных полей 1 либо  $-1$ . После того, как все клетки оказываются занятыми, в каждой из строк подсчитывается произведение. Петя выигрывает, если отрицательных произведений четное число, иначе выигрывает Вася. Кто выиграет при правильной игре, если первым ходит Петя?

***Не забывайте обосновывать ответы!***