

**Второй тур дистанционного этапа  
V олимпиады имени Леонарда Эйлера**

*Второй тур проводится по материалам муниципального этапа городской олимпиады г. Санкт-Петербурга. В нём не могут участвовать участники этой олимпиады.*

**Не забывайте указывать на первой странице работы свои регистрационный номер, фамилию, имя, город (село), школу и класс! В первом туре мы прощали их отсутствие, дальше — не будем.**

1. На доске выписаны числа от 1 до 2150. Каждую минуту каждое число подвергается следующей операции: если число делится на 100, то его делят на 100, если же не делится, то из него вычитают 1. Найдите наибольшее среди чисел на доске через 87 минут.
2. Навигатор на «Лексусе» бизнесмена Бориса Михайловича сообщает, сколько осталось ехать до пункта назначения, если двигаться со скоростью, равной средней скорости на промежутке от начала пути до настоящего момента. Борис Михайлович выехал из дома на дачу. В середине пути навигатор сообщил, что осталось ехать 1 час. В этот момент прямо перед «Лексусом» на дорогу выехал тракторист Вася, обогнать которого не было никакой возможности. После того, как Борис Михайлович проехал половину оставшегося пути, навигатор сообщил, что осталось ехать 2 часа. Через сколько часов после этого приедет на дачу бизнесмен, если так и не обгонит тракториста? (Скорость трактора постоянна.)
3. Точка  $E$  — середина основания  $AD$  трапеции  $ABCD$ . Отрезки  $BD$  и  $CE$  пересекаются в точке  $F$ . Известно, что  $AF \perp BD$ . Докажите, что  $BC = FC$ .
4. Квадрат  $20 \times 20$  разбит на единичные квадратики. Несколько сторон единичных квадратиков стёрты, причем стёртые отрезки не имеют общих концов, а на верхней и правой сторонах квадрата стёртых отрезков нет. Докажите, что из левого нижнего угла квадрата можно добраться в правый верхний по нестёртым отрезкам.
5. Вася вычислил суммы цифр у 200 последовательных натуральных чисел и выписал эти суммы в строку в некотором порядке. Петя выписал под ними суммы цифр еще каких-то 200 последовательных натуральных чисел (также в произвольном порядке). После чего Таня умножила каждое из Васиных чисел на число, написанное под ним, и получила в результате 200 последовательных натуральных чисел. Докажите, что кто-то из них ошибся.

**Перед отправкой работы перечитайте правила её оформления и пересылки и действуйте в строгом соответствии с ними! Работы, выполненные или высланные с нарушением правил, не принимаются.**

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:** работы, выполненные в текстовом редакторе Word for Windows, разрешается присылать только в формате Word for Windows 1997-2003 (расширение .doc)! **Файлы, сохраненные в форматах более поздних версий Word (с расширением .docx) запрещены!** В Word for Windows 2007 и Word for Windows 2010 есть возможность сохранять файлы в формате Word for Windows 1997-2003, что и следует делать.