

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

*Задачи этого тура предлагались на 1 туре олимпиады г. Санкт-Петербурга 2013 года. В нём не могут участвовать школьники из Санкт-Петербурга.*

1. Дана дробь  $\frac{2}{3}$ . Разрешается много раз выполнять следующие операции: прибавлять 2013 к числителю или прибавлять 2014 к знаменателю. Можно ли с помощью только этих операций получить дробь, равную  $\frac{3}{5}$ ?
2. Клетчатый прямоугольник со сторонами 629 и 630 разрезан на несколько квадратов (все разрезы идут по линиям сетки). Какое наименьшее число квадратов с нечетной стороной может оказаться в таком разбиении? Не забудьте объяснить, почему в разбиении не может получиться меньшее число квадратов с нечетной стороной.
3. Сумасшедший конструктор создал часы с 150 стрелками. Первая стрелка крутится со скоростью один оборот в час, вторая делает 2 оборота в час, ..., 150-я стрелка делает 150 оборотов в час. Часы запустили из положения, когда все стрелки смотрели строго вверх. Когда в процессе работы часов встречаются две или более стрелки, эти стрелки немедленно отваливаются. Через какое время после запуска отвалится стрелка, вращающаяся со скоростью 74 оборота в час?
4. На выборах в Солнечном Городе можно было проголосовать за Винтика, Шпунтика или Кнопочку. После оглашения результатов оказалось, что все кандидаты набрали в сумме 146% голосов. Считавший голоса Незнайка объяснил, что по ошибке подсчитал процент голосов за Винтика не от общего числа проголосовавших, а лишь от числа голосовавших за Винтика или Шпунтика (остальные проценты он подсчитал правильно). Известно, что за Шпунтика проголосовало больше 1 000 избирателей. Докажите, что Винтик набрал больше 850 голосов.
5. Диагонали  $AD$  и  $BE$  выпуклого пятиугольника  $ABCDE$  пересекаются в точке  $P$ . Известно, что  $AC = CE = AE$ ,  $\angle APB = \angle ACE$  и  $AB + BC = CD + DE$ . Докажите, что  $AD = BE$ .

**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.**