

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

Четвертый тур проводится по материалам олимпиады им. Г.П. Кукина г. Омска. 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, а также соблюдать другие правила оформления и отправки работ! Перед отправкой работы перечитайте эти правила (пункты 7 и 10 Правил дистанционного этапа, опубликованных на сайте matol.ru) и проверьте, всё ли вы выполнили. Работы, оформленные или отправленные с нарушением правил, не принимаются.

1. Из квадрата вырезали меньший квадрат, одна из сторон которого лежит на стороне исходного квадрата. Периметр полученного восьмиугольника на 40% больше периметра исходного квадрата. На сколько процентов его площадь меньше площади исходного квадрата?
2. Имеется три последовательных чётных числа. У первого из них нашли наибольший чётный собственный делитель, у второго — наибольший нечётный собственный делитель, у третьего — опять наибольший собственный чётный делитель. Может ли сумма трёх полученных делителей быть равна 2013? (Делитель натурального числа называется собственным, если он отличен от 1 и этого числа)
3. В параллелограмме $ABCD$ со стороной $AB = 1$ точка M — середина стороны BC , а угол AMD составляет 90 градусов. Найдите сторону BC .
4. Шарик и Матроскин ходят на лыжах по кольцевой трассе, половина которой представляет с собой подъем в гору, а половина — спуск с горы. На подъёме их скорости одинаковы и вчетверо меньше их скоростей на спуске. Минимальное отставание Шарика от Матроскина равно 4 км, а максимальное — 13 км. Найдите длину трассы.
5. В стране лжецов и рыцарей (рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут) десяти людям выдали различные числа от 1 до 10 . Потом каждого спросили: «Делится ли ваше число на 2 ?». Утвердительный ответ дали 3 человека. На вопрос «Делится ли ваше число на 4 ?» утвердительный ответ дали 6 человек. На вопрос «Делится ли ваше число на 5 ?» утвердительно ответили 2 человека. Какие числа получили лжецы?