**Первый тур дистанционного этапа**

**VIII олимпиады имени Леонарда Эйлера**

**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* = 2*AC*/3 и ∠*BMC*= 2∠*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 |16*a*–9*b*| ⎯ не простое.