

8 класс

1. На какое наибольшее число четверок может оканчиваться точный квадрат?
2. Имеется правильный 20-угольник $A_1 \dots A_{20}$. Вовнутрь него построены квадрат $A_1 A_2 X Y$ и правильный пятиугольник $A_3 A_4 C D E$. Докажите, что точки A_3 , E и X лежат на одной прямой.
3. У сороконожки сорок ног. Для каждой ноги у неё есть носок и ботинок. Она может надевать носки и ботинки в любом порядке, но на каждую ногу нужно сначала надеть носок, а потом (не обязательно сразу, можно пообувать остальные ноги) только ботинок. Каким числом способов сороконожка может одеться?
4. Докажите, что цифры любого 16-значного числа можно переставить так, что сумма первых восьми будет отличаться от суммы оставшихся восьми не более, чем на девять.
5. Для натурального числа n через $p(n)$ обозначим произведение ненулевых цифр числа n (если n состоит из одной цифры, то $p(n) = n$). Найдите $p(1) + p(2) + \dots + p(999)$.
6. От прямоугольного треугольника ABC с гипотенузой AB вам известны положения точек A и C , а также некоторая точка L , лежащая на биссектрисе угла B . Постройте весь треугольник ABC с помощью циркуля и линейки.