

11 класс

1. В городе НИЦЦАПИЦЦА испекли огромную пиццу на карнавал. После этого четыре мастера нарезки начали быстро резать её на куски (начинал кто-то один). Пабло умеет резать полученный пирог или кусок пирога на 8 частей, Алехандро — на 15 частей, Серджио — на 22 части, а Петруччо на 29 частей. Когда пиццу разрезали, Арлекин подсчитал, что общее количество кусков равно 2023. Алехандро уверяет, что он ошибся. Кто прав?
2. Углы A, C и D четырёхугольника ABCD равны по 45° . Известно, что $AD \neq CD$. Найдите площадь этого четырёхугольника, если $BD = 4$.
3. Четырёхзначное число, состоящее из различных ненулевых цифр, делится на число, образованное своими первыми двумя цифрами, а также на число, образованное своими последними двумя цифрами. Докажите, что оно делится либо на 3, либо на 13.
4. Решите уравнение: $x^2 + 2x \sin x + 1 = 0$.
5. В правильной треугольной пирамиде боковые рёбра в 3 раза больше рёбер основания. Найдите отношение периметра основания и периметра квадратного сечения этой пирамиды.