

Разнойбой 10

1. Двое бросают монетку: один бросил её 10 раз, другой — 11. Чему равна вероятность того, что у второго монета упала орлом большее число раз, чем у первого?
2. Окружность ω с центром O , лежащая внутри правильного шестиугольника $ABCDEF$, касается сторон AB и AF . Оказалось, что касательные из точек C и E к ω , точка пересечения которых не лежит на AD , перпендикулярны. Найдите $\angle COE$.
3. Дано конечное множество A натуральных чисел. Докажите, что существует натуральное число b такое, что для каждого $a \in A$ число ab будет степенью (выше первой) натурального числа.
4. Кусок сыра массой 1 кг разрезали на $n \geq 4$ кусков массами меньше 600 г. Оказалось, что их нельзя разбить на две кучки так, чтобы масса каждой кучки была не меньше 400 г, но не больше 600 г (кучка может состоять из одного или нескольких кусков). Докажите, что найдутся три таких куска, что суммарная масса любых двух из них больше 600 г.