

XI тур

*Решения принимаются до 11:59 30 декабря 2022 года по адресу
<https://forms.gle/WKTuERWVaiPwpGXL8>*

Старт

В 22 часа упряжки Деда Мороза и Санта Клауса находились на расстоянии 100 км друг от друга и начали двигаться навстречу с постоянной скоростью. В полночь упряжки снова оказались на расстоянии 100 км. Какое расстояние суммарно проехали Дед Мороз до встречи с Санта Клаусом и Санта Клаус после встречи с Дедом Морозом?

Юниоры

У Рене есть 8 различных чисел. Докажите, что он может отметить на декартовой плоскости 8 точек так, чтобы выполнялись следующие условия:

1. каждое число используется в качестве одной из координат ровно у двух точек.
2. точки образуют два прямоугольника, где один из прямоугольников находится строго внутри другого.

Сеньоры

Перед Новым годом в зоомагазине оказалось 2023 кролика. Известно, что каждый кролик дружит хотя бы с 1012 другими кроликами (дружба взаимна). Докажите, что кроликов можно рассадить в клетки по 2 или 3 кролика так, чтобы любые кролики оказавшиеся в одной клетке были друзьями.

Открытая лига

Докажите, что параллелограмм нельзя разрезать на 3 треугольника равного периметра.

