

Х тур

Решения принимаются до 11:59 23 декабря 2022 года по адресу
<https://forms.gle/WKTuERWVaiPwpGXL8>

Старт

Незнайка очень любит составные числа и не любит простые. Кнопочка подарила Незнайке на Новый год N конфет. Незнайка попытался разделить подаренные конфеты между собой и Кнопочкой так, чтобы им обоим досталось составное количество конфет, но у него ничего не получилось. При каком наибольшем N могла произойти такая ситуация?

Юниоры

На столе лежит $n > 1$ камней. Петя и Саша играют в игру (начинает Саша). За один ход Саша может взять любое составное количество камней, а Петя любое простое количество камней. Если есть возможность сделать ход, то игрок обязан ходить. Выигрывает тот, кто не может сделать ход. При каких n у Пети есть стратегия, позволяющая ему победить, как бы ни ходил Саша?

Сеньоры

В треугольнике ABC ($AB > BC$) проведена медиана BM . Известно, что $\angle BAC + \angle BCA = 2\angle ABM$. На стороне AB отмечена точка D . Докажите, что $BC = BD$ тогда и только тогда, когда $\angle BMD = 90^\circ$.

Открытая лига

Сколько решений в целых числах имеет уравнение $x^2 + y^2 = 22^{2022}$?

