

IX тур

Решения принимаются до 11:59 16 декабря 2022 года по адресу
<https://forms.gle/WKTuERWVaiPwpGXL8>

Старт

Докажите, что любой треугольник с целочисленными градусными мерами углов можно разрезать на 2022 треугольника с целочисленными градусными мерами углов.

Юниоры

Градусные меры углов α, β, γ треугольника ABC кратны 10. Оказалось, что $\alpha : \beta : \gamma = p : q : r$, где p, q, r — простые числа. Чему может быть равен меньший из углов треугольника ABC ?

Сеньоры

В ряд выписано несколько цифр. Каждую минуту некоторые две соседние цифры стираются, а вместо них записываются цифры(-а) их произведения. Так, например, вместо цифр 7 и 8 записываются 5 и 6 (именно в таком порядке). Может ли процесс продолжаться бесконечно долго?

Открытая лига

На столе лежат $n \geq 4$ разных карточек. Два зрителя по очереди берут по одной карточке. После чего помощник фокусника берёт ещё одну карточку. После этого приходит фокусник, смотрит на оставшиеся карточки и называет, какие карточки взяты каждым из зрителей. При каком наименьшем n фокусник и помощник могут договориться так, чтобы фокус всегда удавался?

