

Математический кружок 6 класса в школе 1543.
Вспомнить бы. Жёлтые.

Remember me for centuries...

Fall Out Boy — Centuries

1 Макс находится на длинной тропинке. В первую минуту он прыгает на 2021 см вправо, во вторую минуту — на 2020 см влево, в третью — на 2019 см вправо, в четвертую — на 2018 см влево, ..., в последнюю минуту он прыгает на 1 см. В какую сторону он прыгает в последнюю минуту? Могло ли так оказаться, что после последнего прыжка Макс вернется в исходную точку?

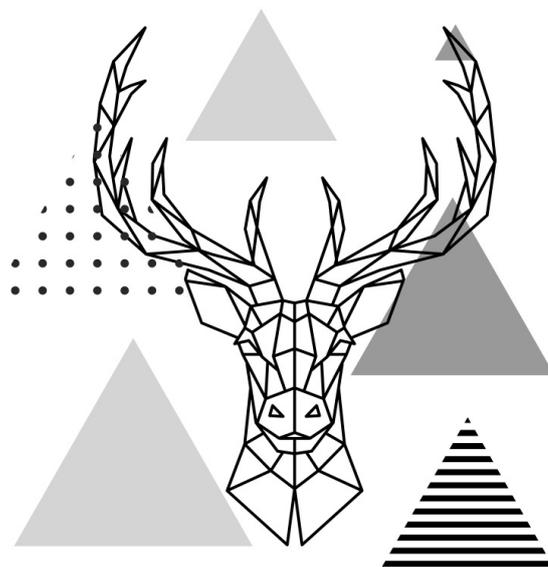
2 На занятие кружка пришло 8 мальчиков и 5 девочек. Чтобы они не разбежались, Вова связывает их верёвками друг с другом (каждая верёвка привязана одним концом к одному ребёнку, а вторым — к другому). К каждому мальчику Вова привязал по 5 веревок, а к каждой девочке по 4. Сколько всего верёвок?

3 Можно ли выписать больше ста натуральных чисел (необязательно различных) так, чтобы их сумма была равна их произведению?

4 Аня купила большую коробку штампов для занятий кружка, всего 37 штук. Верно ли, что среди этих штампов обязательно есть либо 7 одноцветных штампов, либо 7 штампов разных цветов?

5 В зелёную группу по математике пришло 30 человек. Сколькими способами можно разбить их на два кабинета? (В кабинете может не быть ни одного человека.)

6 Вова поставил на шахматную доску стоит 31 фишку и готов дать Игнату по 10 монет за каждый свободный уголок из трёх клеток, который тот найдёт. Сколько денег Игнат может гарантированно заработать?

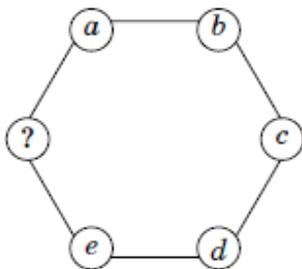


Вспомнить бы. Жёлтые. Добавка.

7 Аня нарисовала на доске правильный шестиугольник и написала на каждой его стороне какое-то число. А в каждой его вершине она написала сумму двух чисел, записанных на входящих в эту вершину сторонах. Тут её позвали помогать в другую группу, и, когда она ушла, шестиклассники стёрли все числа на сторонах шестиугольника и одно из чисел в вершине.

а Сможет ли Олег, пришедший заменить Аню, восстановить, какое число было записано в шестой вершине?

б А сможет ли он однозначно восстановить числа на сторонах шестиугольника?



8 Вова изучает табличку, в которой рядом с именем каждого из 7 участников его группы написано число сданных им задач. Вова заметил, что все эти 7 чисел различны и в сумме дают 100. Докажите, что сумма каких-то трёх из этих чисел не меньше 50.

9 Аня и Вова гадают на ромашке, срывая по очереди либо один лепесток, либо два соседних лепестка. Кто не может сделать ход — проигрывает и идёт делать листок для следующего занятия кружка. У ромашки 1543 лепестка, начинает Аня. Кто в итоге пойдёт делать листок?

10 Готовясь к занятию про паркет и замощения, Аня вырезала из толстого картона 120 прямоугольников 1×3 клетки и сложила их в прямоугольную коробку 18×20 клеток. Перед занятием Арсений подменил один из прямоугольников на уголок из трёх клеток. Влезут ли теперь все фигурки в Анину коробку?

Суперзадача

1 Если Вова с утра просыпается в хорошем настроении, то весь день он говорит только правду. А если в плохом, то он весь день лжёт. (Больше ничем Вова в хорошем настроении от Вовы в плохом не отличается.) Перед занятием Маша встретила Вову на лестнице и хочет узнать, в 202 кабинете будет занятие или в 204. Сможет ли она выяснить это, задав Вова всего один вопрос?