Можно или нельзя?

Если нельзя, но очень хочется, то ...
иногда всё равно нельзя :(

1) Может ли произведение цифр трёхзначного числа быть равно 22? 28? 350? 432? Какое самое маленькое и какое самое большое произведение цифр возможно?

2) Можно ли в прямоугольную таблицу поставить числа так, чтобы в каждом столбце сумма была положительная, а в каждой строке — отрицательная?

3) Паша и Андрюша — близнецы, они родились с интервалом в 10 минут. Однажды их спросили, сколько им лет. «Мне вчера исполнилось семь», — гордо ответил Паша. «А мне семь исполнится только завтра», — признался Андрюша. Могло ли такое быть?

4) Можно ли в прямоугольной таблице расставить натуральные числа так, чтобы в каждом столбце сумма чисел была больше ста, а в каждой строке — меньше пяти?

5) Салон игральных автоматов работает ежедневно, а по вечерам владелец салона подсчитывает свою прибыль. Оказалось, что за каждые два подряд идущих дня он оказывался в минусе. Мог ли салон за сентябрь всё-таки принести прибыль? А за октябрь?

6) В однокруговом футбольном турнире за победу давали 3 очка, за ничью 1 очко, за поражение 0 очков. Команда «Калоша» одержала больше всех побед. Могла ли «Калоша» набрать меньше всех очков?

7) У столяра Джузеппе есть лист фанеры размером 11 дм$\times$23 дм. Ему надо выпилить из него как можно больше заготовок 3 дм$\times$5 дм. Джузеппе прикинул площади и понял, что больше 16-ти выпилить не удастся. А 16 выпилить можно?

8) Можно ли найти несколько чисел таких, чтобы и их сумма, и их произведение равнялись 2007? а чтобы сумма и произведение равнялись 1543?

9) В высокой башне заточены Король, Принц и Принцесса. Единственной связью с миром им служат две корзины, в которых им поднимают еду. Когда одна корзина на земле, вторая находится на уровне окна башни. Когда одна корзина становится тяжелее другой, она опускается. Однако, когда разница в весе становится больше пятнадцати фунтов, более тяжелая корзина стремительно падает вниз. Могут ли все узники выбраться из башни, если Король весит 195, Принц — 105, а Принцесса — 90 фунтов? (В башне имеется пушечное ядро весом 75 фунтов)

Домашнее задание на 18 октября.

1.1) Можно ли в таблицу 4×4 поставить числа -1, 0 и 1 так, чтобы все 8 сумм чисел в строках и столбцах были различными?

1.2) На занятии Вася, Лёня и Стас решили все задачи. Может ли оказаться, что Стас большинство задач решил раньше Лёни, Лёня — большинство раньше Васи, а Вася — большинство раньше Стаса?

1.3) В магазин привезли платья трёх цветов и трёх фасонов. Всегда ли можно выбрать для витрины три платья, чтобы были представлены все цвета и все фасоны?

Специальная задача №1.

В тюрьму поместили 100 *узников. Надзиратель сказал им: «Я дам вам вечер поговорить друг с другом, а потом рассажу по отдельным камерам, и общаться вы больше не сможете. Иногда я буду одного из вас отводить в комнату, в которой есть лампа (сейчас она выключена). Уходя из комнаты, вы можете оставить лампу как включенной, так и выключенной.*

Если в какой-то момент кто-то из вас скажет мне, что вы все уже побывали в комнате, и будет прав, то я всех вас выпущу на свободу. А если неправ — скормлю всех крокодилам. И не волнуйтесь, что кого-нибудь забудут — если будете молчать, то все побываете в комнате, и ни для кого никакое посещение комнаты не станет последним.»

Могут ли узники спастись?
