

Математический кружок 5 класса в школе 1543.  
Кенгурята. Секретное название

Большой секрет для маленькой,  
Для маленькой такой компании,  
Для скромной такой компании  
Огромный такой секрет!

Этот листок без вступления, и даже название не подскажет Вам, что делать.  
Придется придумать самим.

**1** На доске написана буква. Каждую минуту Вася делает следующее: если на доске написана гласная, он пишет вместо неё следующую по алфавиту согласную, а если согласная — следующую по алфавиту гласную (например, вместо А он пишет Б, а вместо К — О). Через 5 минут на доске оказалась буква Ф. Какая буква была написана на доске сначала?

**2** Мама положила на стол сливы и сказала детям, чтобы они, вернувшись из школы, разделили их поровну. Аня пришла, взяла треть слив и ушла. Потом вернулась из школы Лиза, взяла треть оставшихся слив и ушла. Наконец, пришел из детского сада Илюша и взял 4 сливы — треть от числа слив, которые еще оставались на столе. Сколько всего слив оставила мама?

**3** В магазине выстроилась очередь за новыми айфонами. Затем между каждыми двумя людьми, стоящими в очереди, влезло по человеку. Затем — по два человека. Затем — по три. Сколько же было человек в самой первой очереди, если всего за айфонами в итоге пришло 145 человек?

**4** По кругу расставлены 9 нулей и единиц, причём не все расставленные числа равны. За один ход между каждыми двумя соседними числами записывается 0, если эти числа равны, и 1, если они не равны. После этого старые числа стираются. Могут ли через некоторое время все числа стать равными?

**5** Полковник Иванов умеет только умножать на два или переставлять произвольным образом цифры в числе (при условии, что на первом месте не окажется ноль. Сможет ли он получить из единицы **a** число 74; **b** число 112?



## Кенгурята. Обратный ход. Добавка.

**6** Катя, Лиза, Маша и Настя принесли в школу печеньки. Сначала Катя отдала каждой из остальных девочек столько печенек, сколько у той уже было. Затем так же поступила Лиза, потом Маша и, наконец, Настя. В результате у всех девочек оказалось по 32 печеньки. Сколько печенек было у каждой из них сначала?

**7** При дворе царя Ивана Грозного служили бояре, купцы и слуги. В начале правления царя придворных было 2021, но каждую ночь один из них убивал другого, причём бояре убивали только купцов, купцы — только слуг, а слуги — только бояр. При этом никто не убивал дважды. В конце концов остался в живых лишь купец Калашников. Кем — боярином, купцом, или слугой, — был первый погибший?

**8** Все натуральные числа от 1 до 1000 записали в следующем порядке: сначала были выписаны в порядке возрастания числа, сумма цифр которых равна 1, затем, также в порядке возрастания, числа с суммой цифр 2, потом — числа, сумма цифр которых равна 3 и т.д. На каком месте оказалось число 996?

**9** На кольцевой дороге установили 2022 светофора. Каждую минуту они одновременно меняют цвет по следующему правилу: если у светофора оба соседа (справа и слева) были одного цвета, то он загорается тем же цветом. А если соседи были разного цвета, то светофор между ними загорается третьим цветом. Вначале один светофор горел красным, а остальные — зелёным. Возникнет ли в какой-то момент ситуация, когда все светофоры горят одним цветом?

### Суперзадача

**1** В последовательности 19752... каждая цифра, начиная с пятой, равна последней цифре суммы предыдущих четырёх цифр. Встретится ли в этой последовательности: **a** набор цифр 1234 **b** вторично набор 1975; **c** набор 8197?

