

Олимпиада ЮМШ 2024-25 года

Заключительный тур

6 класс

24-95. Из цифр от 1 до 6 составили три двузначных числа (каждая цифра использовалась один раз). Может ли произведение этих чисел заканчиваться на 25?

24-96. Винни-Пух и Пятачок съели горшочек мёда: Винни ел быстрее и съел половину, а потом скромно смотрел, как Пятачок доедает остаток. На следующий день они управились с таким же горшочком втрое быстрее, потому что Винни не остановился на половине, а помог Пятачку доесть. Во сколько раз Винни ест мёд быстрее, чем Пятачок? (Они начинают есть одновременно и всегда едят в одинаковом темпе). (Ср. с задачей 24-84)

24-97. Среди 10 человек семь рыцарей и три лжеца. Рыцари всегда сообщают правду, а лжецы всегда лгут. Каждого попросили указать на какого-нибудь лжеца. Докажите, что по их ответам можно будет опознать хотя бы одного лжеца.

24-98. По кругу стоят четыре различных натуральных числа, каждое из них делится на разность своих соседей. Может ли сумма наибольшего и наименьшего из этих чисел быть больше, чем сумма двух оставшихся? (Ср. с задачей 24-92)

24-99. Натуральные числа разбили на два вида: летние и зимние, причём сумма любых двух зимних чисел — летнее число, произведение любых четырёх зимних чисел — тоже летнее число. Может ли оказаться, что среди любых ста последовательных чисел зимние составляют более трети?

24-100. В спортклубе каждый теннисист дружит с четырьмя другими и готов играть парные матчи (двое на двое) только в паре с другом. Были сыграны все возможные такие матчи (по одному разу), после каждого матча каждый игрок жал руку своим друзьям из противоположной команды (если там были его друзья). Могло ли произойти ровно миллион рукопожатий?

24-101. Есть парк в форме прямоугольника 1×10 км, разделённый дорожками на 10 одинаковых квадратных полянок. (По периметру парка тоже идут дорожки.) Петя, Вася и Коля встали на некоторых перекрёстках, после чего одновременно начали ходить со скоростью 6 км/ч, не останавливаясь и не разворачиваясь (но поворачивая, когда хотят и могут, на 90°). Через 2025 минут Вася впервые встретил Петю, еще через сутки — Колю, а через час после этого Коля хлопнул по плечу Петю. Докажите, что он мог это сделать и когда-то до этого (хотя бы минутой раньше).

