

1. Существуют ли целые числа m и n такие, что $\sqrt[3]{m} + \sqrt[3]{n} = \sqrt[3]{2025}$? Ответ обоснуйте.
2. За круглым столом сидят 60 человек; каждый из них – либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжёт. Каждый из сидящих за столом знает про каждого из остальных, кто из них является рыцарем, а кто лжецом. Каждый из сидящих за столом произнёс одну из следующих фраз: «Справа через два человека от меня сидит рыцарь», «Справа через четыре человека от меня сидит рыцарь» или «Справа через шесть человек от меня сидит рыцарь». Могло ли так оказаться, что правду сказала ровно половина сидящих за столом? Если занумеровать сидящих за столом по часовой стрелке числами от 1 до 60, то справа от 10-го через два человека находится 7-й, через четыре человека находится 5-й, а через шесть человек находится 3-й.
3. Делитель натурального числа называется собственным делителем, если он не равен самому числу. Например, у числа 6 три собственных делителя (1, 2 и 3). Чему может быть равно натуральное число n такое, что после прибавления к нему его наибольшего собственного делителя получится 2025? Найдите все решения и докажите, что других решений нет.
4. Назовём треугольник стандартным, если его углы 30, 60, 90 градусов. Петя может вырезать из листа бумаги стандартные треугольники любых размеров, причём каждого размера в любом количестве экземпляров. Задача Пети – из всех вырезанных треугольников составить выпуклый n -угольник (так, чтобы треугольники, составляющие многоугольник, не пересекались). Выясните, при каких n Петя может сделать требуемое.
5. На доске написано число 10^{2025} . Таня и Саша играют в игру, делая ходы по очереди (первый ход делает Таня). Игрок, делающий ход, делает одно из трёх действий:
 - 1) заменяет число n на доске двумя целыми числами a и b , большими 1, такими, что $n = ab$;
 - 2) стирает любое число с доски;
 - 3) стирает с доски два одинаковых числа.Игрок, который не может сделать ход, считается проигравшим. Кто из игроков выиграет, если оба игрока будут действовать наилучшим образом, и как он может действовать, чтобы гарантированно выиграть?