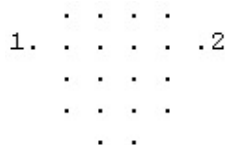


Trees and viruses

Trees are beautiful, viruses are not.

Задача 1. На уроке физкультуры 20 школьников выстроились так, как показано рисунке. Расстояние между соседними равно 1 м. Как натянуть канат длиной 19 м. от школьника 1 до школьника 2 так, чтобы его держал каждый школьник?



Задача 2. Сколько было брёвен, если пятьюдесятью двумя распилами из них получилось 72 полена?

Задача 3. а) Есть один заражённый. Он может заразить 5 человек. Каждый новый заражённый может пойти гулять и заразить ещё пять человек или соблюсти карантин и не заразить никого. Может ли таким образом заразившихся оказаться ровно 50?

б) Если каждый заражённый может заразить 7 или 11 человек, могло ли так оказаться, что в результате заражено 60 человек? Докажите, что любое число заражённых, большее 60, получить можно.

Задача 4. N деревьев в лесу соединены непересекающимися тропками так, что от каждого можно пройти к любому другому единственным путём. Сколько тропинок?

Задача 5. На столе лежат две кучки: в одной 7 спичек, а в другой 8. Начинаящий делит кучку на две кучки, затем второй делит одну из кучек на две, и т.д. Проигрывает тот, кто не сможет сделать очередного хода. Зависит ли результат этой игры от того, кто как играет, или важно лишь, кто ходит первым?

Задача 6. Вдоль всех границ клеток шахматной доски положили спички. Сколько спичек необходимо убрать, чтобы ладья могла добраться с любого поля на любое, не перепрыгивая через спички?

Задача 7. В землю вбили 2020 колышков. Двое по очереди связывают пары колышков верёвкой: каждым ходом – одну пару. Выигравшим считается игрок, при ходе которого образовалась замкнутая ломаная, составленная из верёвок (вершинами ломаной должны быть колышки). Не разрешается связывать два уже ранее соединенных колышка. Кто выигрывает при правильной игре?

Задача 8. Какое наибольшее число верёвочек, соединяющих соседние узлы сетки размера 4×6 , можно разрезать, чтобы сетка не распалась на отдельные куски?

Задача 9. Сначала заболел один человек. Он успел заразить двоих, из которых один соблюдал карантин и выздоровел, никого не заразив, а второй выздоровел, заразив двух других людей. С ними произошло то же самое: один выздоровел, никого не заразив, другой заразил ещё двоих. Эпидемия кончилась, когда оба новых заболевших изолировались и выздоровели, не заразив других. Зная, что карантин соблюдало 2020 человек, выясните, сколько не соблюдало.

Задача 10. Решите ребус (разными гласными буквами могли быть заменены одни и те же цифры): STAY + HOME = COVID – 19