

Чередование.

1. Блоха умеет прыгать по прямой либо на 1 влево, либо на 1 вправо. Она начала своё путешествие из точки А и в некоторый момент вернулась в неё. Докажите, что она совершила чётное число прыжков.

2. Лягушонок живёт на одном берегу болота, а комары, которых он ест, живут на другом берегу. Однажды лягушонок несколько раз сходил на обед и вернулся домой, после чего заявил, что пересек болото 2013 раз. Могло ли такое быть?

3. Блоха умеет прыгать по плоскости либо на 1 влево, либо на 1 вправо, либо на 1 вверх, либо на 1 вниз. Она начала своё путешествие из точки А и в некоторый момент вернулась в неё. Докажите, что она совершила чётное число прыжков.

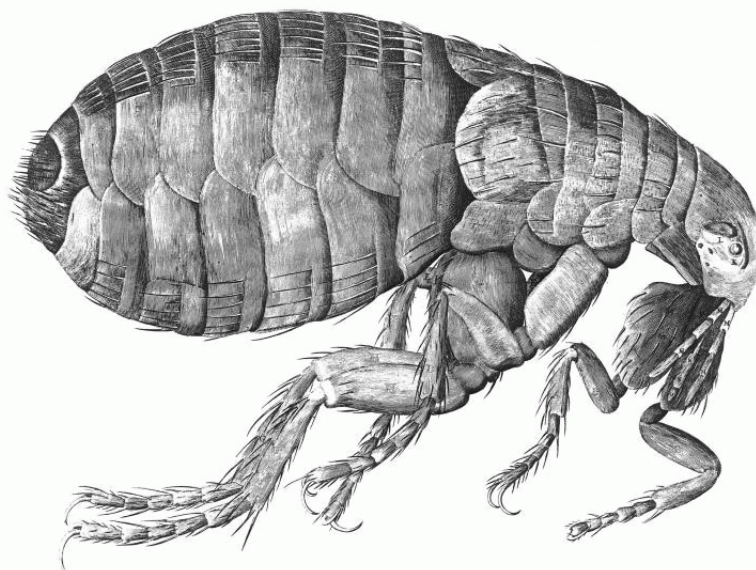
4. Имеется замкнутая ломаная из 2013 звеньев (для простоты пусть она ограничивает некоторый многоугольник). Может ли некоторая прямая пересечь каждое звено этой ломаной ровно один раз?

Для самостоятельного решения

5. Может ли конь обойти шахматную доску, побывав в каждой клетке ровно по одному разу, начав свой путь в клетке a1 и закончив свой путь в клетке b2?

6. Король обошёл шахматную доску, побывав в каждой клетке ровно по одному разу, и вернулся на исходное поле. Докажите, что он совершил чётное число ходов по диагонали.

7. Можно ли расставить 2013 чисел по кругу так, чтобы любое число было либо больше, либо меньше обоих своих соседей?



БЛОХА — ХА-ХА...