

Nosso trabalho é sobre sequências de números inteiros e é baseado em um problema retirado do livro “Problemas para estimular os jovens”, escrito por Alcuin de York no século VIII. O problema é o seguinte:

“Um pai morreu e deixou de herança para seus três filhos 30 garrafas de vidro, das quais dez estavam cheias de óleo, dez, meio cheias, e dez estavam vazias. Divida o óleo e as garrafas igualmente entre os três filhos.”

Esse problema possui cinco soluções, mas pode ser generalizado para qualquer número de $3n$ garrafas, com n cheias, n meio cheias e n vazias. O número de soluções será igual a $\left\| \frac{n^2}{48} \right\|$ se n for par e $\left\| \frac{(n+3)^2}{48} \right\|$ se n for ímpar, com $\|x\|$ sendo o número inteiro mais próximo de x .

Como um filho pode ter no máximo $\frac{n}{2}$ garrafas cheias, o número de soluções para o problema das garrafas é o mesmo que o número de maneiras que podemos construir um triângulo de lados inteiros e perímetro $n + 3$.

Essas soluções geram uma sequência de números inteiros positivos chamada de Sequência de Alcuin. Essa sequência possui várias características interessantes e demonstrarei algumas no Salão de Iniciação.