

**Tutoria, 16:00**

Guilherme Zeus Dantas e Moura
zeusdanmou@gmail.com

1. Um triângulo *anti-Pascal* é uma disposição de números em forma de triângulo equilátero tal que, exceto para os números na última linha, cada número é o módulo da diferença entre os dois números imediatamente abaixo dele. Por exemplo, a seguinte disposição de números é um triângulo anti-Pascal com quatro linhas que contém todos os inteiros de 1 até 10.

$$\begin{array}{cccc} & & 4 & \\ & 2 & & 6 \\ 5 & 7 & & 1 \\ 8 & 3 & 10 & 9 \end{array}$$

Determine se existe um triângulo anti-Pascal com 2018 linhas que contenha todos os inteiros de 1 até $1 + 2 + \dots + 2018$.

2. Sejam \mathbb{Z} e \mathbb{Q} os conjuntos dos inteiros e racionais, respectivamente.
- (a) Existe uma partição de \mathbb{Z} em três subconjuntos não-vazios A, B, C tais que os conjuntos $A+B, B+C, C+A$ são disjuntos?
 - (b) Existe uma partição de \mathbb{Q} em três subconjuntos não-vazios A, B, C tais que os conjuntos $A+B, B+C, C+A$ são disjuntos?

Aqui, $X + Y$ é o conjunto $\{x + y : x \in X, y \in Y\}$, para $X, Y \subseteq \mathbb{Z}$ e para $X, Y \subseteq \mathbb{Q}$.