

**Tutoria, 18:00**

Guilherme Zeus Dantas e Moura
zeusdanmou@gmail.com

1. Um inteiro a é chamado *amigável* se a equação $(m^2 + n)(n^2 + m) = a(m - n)^3$ possui solução inteira positiva.
 - (a) Prove que existem pelo menos 500 inteiros amigáveis no conjunto $\{1, 2, \dots, 2012\}$.
 - (b) Determine se $a = 2$ é amigável.
2. Fixe uma circunferência Γ e três pontos A , B , e C sobre ela. Fixe também um número real $\lambda \in (0, 1)$. Para um ponto variável $P \notin \{A, B, C\}$ em Γ , seja M o ponto do segmento CP tal que $CM = \lambda \cdot CP$. Seja Q o segundo ponto de intersecção das circunferências AMP e BMC . Prove que, ao variar P , o ponto Q cai sobre um círculo fixo.