

Primeiro seminário para a graduação - 2023

Profa. Yuriko Yamamoto Baldin

Título : Conceitos fundamentais da Matemática que conectam o ensino, desde os primeiros anos da educação básica até o nível superior.

Resumo: Nesta palestra, a conversa será o que deve ser entendido por termos “igualdade” e “equivalência”, “transformações estruturadas”, “linguagem matemática”, em níveis distintos da educação escolar e que os professores em cada um desses níveis precisam estar atentos. Exemplos bem simples, que serão reconhecidos por alunos de graduação e que conduzirão aos conteúdos que ainda verão nos seus cursos, ilustrarão as considerações que surgem das minhas reflexões sobre as dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática.



Aluno: Marcos Emanuel Veríssimo Do Nascimento

Título: O Teorema de Jordan e o problema das 3 casas: uma equivalência inesperada!

Resumo: O objetivo dessa apresentação será relacionar um famoso quebra cabeça matemático, o problema das 3 casas, com o clássico Teorema da curva de Jordan. Iremos mostrar que existe uma equivalência entre a solução do problema não existir e o Teorema de Jordan, e veremos que isso vale não só no plano, mas em outros espaços como o \mathbb{R}^n ou em uma caneca. Comentaremos também sobre as generalizações do teorema de Jordan em \mathbb{R}^n .



Problema 1

Um retângulo de lados de comprimentos inteiros m e n é dividido em quadrados de lado 1 (vide exemplo na figura).

Um raio de luz entra por um dos vértices do retângulo, na direção da diagonal do quadrado, e é refletido nos lados do retângulo.

- É possível que um raio passe mais de uma vez por um ponto que não seja vértice de um quadrado? Justifique.
- Para quais valores de m e n o comprimento do raio será o maior possível? E o menor possível? Justifique.

