

数学オリンピックに学ぶ証明の技法

皆さんは、数学というのは「計算して問題を解く」分野だと思いませんか？もちろん、正確に計算ができるのも重要なことですが、それ以上に重要なのが論理を正確に操り、それを言語に落とし込むことです。この認識が身に付いていないと、躓きの原因となりがちです。この講座では、数学オリンピックの良問を主な題材として、証明を書く行為を大量に演習しながら、中高数学の内容を概観していきます。この講座では、インタラクティブ性を重視したいと考えています。どのような証明が「良い」証明なのかというのは意外と難しい感覚で、一朝一夕に身に付くものではありません。経験豊富な講師とのやり取りや、時には生徒どうしの間での交流を通じて、そうした感覚をじっくり身に付けていきましょう。

受講にあたって、必ずしも数学オリンピックをめざす必要はありません。さまざまな目的意識の方に受講していただきたいです。もちろん、数学オリンピックでの活躍に主眼を置いての受講も歓迎しますが、広い視点で数学に取り組むことをぜひ大切にしてください。

原則として数学 I・A までの範囲を一通り理解している方を対象とします（会員の方は2年目以降が目安となります）。他講座との併用も歓迎します。

到達目標

主に中高数学で扱う内容を、「証明を書く」という観点を重視して概観します。中高数学をより高い視点から捉えられるようになること、そしてより高度な数学を学ぶにあたって必要となる基礎体力を身に付けることを目標とします。

授業の仕組み

予習：予習は必要ありません（テキストを読んできていることを前提に授業を行うことはありません）。

授業：その講で扱うテーマの基本事項の説明から始め、あわせていくつかの例題を扱います。その後、問題演習の時間となります。最後に、必要に応じて講師が問題の解説を行います。時には、生徒に解答を披露してもらうこともあるでしょう。

復習：状況に応じて軽い宿題を出すことがありますが、その有無によらず授業中に解ききれなかった問題にぜひ取り組んでください。解けた問題があれば、解答を作成して講師に提出しましょう。丁寧に添削してお返しします。

M1・M2とは少し違った構成から、中高数学の内容をカバーしていきます。たとえば整数など、中高ではあまり深く扱わない内容も掘り下げて学習します。一方で微積分など、一般的な数学オリンピックの出題範囲にはこだわらずに幅広く扱っていきます。さまざまな分野での問題演習を通して、証明を書くことを楽しく学びましょう。

講		<内容>
1 学期	1	
	2	基礎事項
	3	
	4	
	5	初等幾何
	6	
	7	三角関数
	8	
	9	整数
	10	
	11	
夏期講習		
講		<内容>
2 学期	1	
	2	代数（関数・数列・不等式など）
	3	
	4	
	5	組合せ（最適化・ゲーム・グラフなど）
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	座標平面・ベクトル・複素数平面
	11	
冬期講習		
講		<内容>
3 学期	1	
	2	極限・微積分
	3	
	4	
	5	
	6	現代数学への誘い
	7	
春期講習		

※カリキュラムおよび進度は変更になることがあります。