

L&M個別オンライン教室

ロジカルシンキングと高校数学のオンライン講座

メニュー

短期集中講座－数学 I 第一章「数と式」 第二章「集合と命題」

全6コマ程度 受講料24,000円

目標と背景説明

数と式、集合と命題、これらは数学全般の基礎であり、理解を深めれば以降の数学学習の効率が大幅に上がります。自然数～実数、数とは何かという疑問から始まり、これらを一般的に扱うための数式とは何か、この二つを理解すると、**物事を数式として表現することができるようになります。**

命題は、論理の基礎です。本章で扱われる命題と推論を中心とした論理をきちんと理解することで、**数学の教科書を一人で読める**だけの理解力が育ちます。集合の成り立ちや論理における位置付けを理解することで、自然に集合を数学を考えるための道具として使えるようになります。

この二章を深く理解することで数学学習の基礎を身に付けましょう。

使用する教科書

数研出版、数学シリーズ、数学 I（教科書番号327）

購入方法はこちらのページをご参照ください→ <https://logic-math.tokyo/%e5%bf%85%e8%a6%81%e3%81%aa%e8%a8%ad%e5%>

購入方法が分からない場合には、お気軽にご相談ください。

授業計画

1. (授業2コマ)

授業準備、予習と復習が授業効率を高めます。

あらかじめ教科書を入手して第一章「数と式」を予習することが望ましいですが、初回相談の上、入手後に復習して頂いても問題ありません。質疑応答の時間をきちんと設けます。

数式とは何か？ Ans. 文字と演算で数の関係を表します。

数とは何か？ Ans. 自然数とは何か？他の数は自然数から定義していきま
す。

幾何との関係 ⇒ 図形と数の定義、図形と数式の関係

2. (授業1コマ)

疑問と根拠、命題、推論とは何か？

疑問は探究の始まり、根拠を見つければその逆向きが推論⇒となります。

命題は、文章のまとまり、真偽の判定をすることで推論⇒の単位となります。

演繹、矛盾とは何か？背理法の説明

演繹とは、推論⇒の連鎖です。数学の証明や議論の骨格になります。

矛盾とは、真偽が両立してしまう命題です。

背理法は、命題を証明するために否定の仮定から矛盾を導く論法です。

3. (授業1コマ)

数学の論理の骨格、かつ、または、否定、必要十分条件など

数学共通の特別な意味を持つ言葉はそれほど多くはありません。しかし、きちんと理解する必要があります。「かつ」「または」「否定」「すべての(任意の)」「ある」「必要」「十分」「逆」「裏」「対偶」などの専門用語の解説をします。

4. (授業1コマ)

集合とは何か？部分集合、その他の説明

そもそも集合とは何か？集合を使うか使わないかで何が変わったのか？を解説します。

包含関係、反例、全体集合、補集合、共通部分、和集合などの基本を確認します。

5. (授業1コマ)

条件と集合、まとめ：数・式・条件・命題・集合のつながり

条件と集合を学びながら、講習全体で学んだ概念がどのように関係し合っているかを総復習します。

質疑応答の時間をたっぷり取りたいと思います。