

ちゅうしょうだいすう

# 抽象代数ポータル

どうにゆう

## 1 導入

このノートは、整数の計算から始めて、同値関係、剰余類、合同式、群、環、体、準同型、有限体へ進むための入口です。

高校数学では、ふつう  $\text{mod } n$  は「余りで計算する記号」として出てきます。しかし大学数学では、なぜそう

計算してよいかを、同値関係と剰余類で説明します。その先で、演算の構造を一般化したものが群であり、

さらに足し算と掛け算を同時に見ると環と体が現れます。さらに構造どうしを結ぶ準同型や、 $\text{mod}$  演算の

洗練された形である有限体へ進めます。

せいすう ごうどうしき

## 2 整数から合同式へ

→ [講義 整数の性質の基本](#) [lecture](#) [math](#) [algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/algebra/整数の性質の基本-講義/>

→ [講義 ユークリッドの互除法と一次不定方程式](#) [lecture](#) [math](#) [algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/algebra/ユークリッドの互除法と一次不定方程式-講義/>

→ [講義 合同式と mod 演算の基本](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/合同式と mod 演算の基本-講義/>

どうちかんけい じょうよりるい

## 3 同値関係と剰余類

→ [講義 同値関係と剰余類の基本](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/同値関係と剰余類の基本-講義/>

たば つか すうがく

### 3.1 この束でよく使う数学

→ [講義 集合と写像の基本](#) [lecture](#) [information](#) [discrete-math](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/information/discrete-math/集合と写像の基本-講義/>

ぐん みかた

## 4 群という見方

→ [講義 群の基本](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/群の基本-講義/>

## 5 環と体

→ [講義 環の基本](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/環の基本-講義/>

→ [講義 体の基本](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/体の基本-講義/>

## 6 構造を結ぶ写像と有限体

→ [講義 準同型の基本](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/準同型の基本-講義/>

→ [講義 有限体の入口](#) [lecture](#) [math](#) [abstract-algebra](#)  
<https://study.bem130.com/lecture/math/abstract-algebra/有限体の入口-講義/>

## 7 一言でいうと

- 余りの計算を、同値関係と演算の構造、さらに環と体として見直すための入口です。