

AP SEIKO — スプリント数学 No.4

ベクトルを"線形代数"で見直す

—— 一次独立・線形結合で空間把握を一段上げる

🎯 今日のゴール：

② 採点者が「理解している」と判断する答案の書き方を習得する

高校の「ベクトルの計算」を、大学線形代数の「一次独立・一次従属・線形結合・基底・次元」という概念で再構築する。行列・固有値への入口まで繋げ、空間把握を根本から変える。

📌 この授業の問い

1. 「一次独立」と「一次従属」の定義は何か？平面・空間でどう見えるか？
2. 「基底」と「次元」の定義は何か？ n 次元空間の基底は何個のベクトルからなるか？
3. 行列の行列式 (det) はどんな意味を持つか？ $\det=0$ と一次従属の関係は？

※ 高校：「成分計算・内積・外積」→ 大学：「線形空間・基底・次元・行列式」という構造的理解へ

💡 高校解法 vs 大学解法の比較

論点	高校の解法	大学の解法（線形代数）
平行・共線の判定	「 $a\vec{x} = k b\vec{x}$ となる実数 k が存在する」	$a\vec{x}$ と $b\vec{x}$ が一次従属： $c_1 a\vec{x} + c_2 b\vec{x} = 0\vec{x}$ （自明でない解）
平面上の表現	「2つのベクトルで表せる」	2つの一次独立なベクトルが平面の基底を張る（次元=2）
面積・体積の計算	外積・行列式を使う（成分計算）	行列式 (det) = 平行四辺形の符号付き面積・平行六面体の体積
連立方程式の解	代入法・加減法	行列の簡約化（ガウス消去法）・ $\det \neq 0 \Leftrightarrow$ 唯一解

採点者の視点

採点者はここを見ている —— ベクトル・線形代数の問題で合格答案は
こういう「構造」をしている

① なぜ同じ答えでも評価が違うのか

清光学院の講師陣は、これまでに皆さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何千枚も採点し、合格・不合格の判定を下してきました。その経験から言えることが一つあります。

「正しい答えを出していても、なぜそう考えたのかが見えない答案は、採点者の印象に残らない。」

ベクトル・線形代数の問題では、一次独立の定義と使い方の理解が答案の質を大きく左右します。

② ベクトル・線形代数の問題で採点者が見ているポイント

「一次独立であるから」と根拠を添えた答案は採点者に「理解している」と映る

 この授業の使い方

各問題のワンポイントには「採点者がどこを評価するか」の視点が含まれています。答えを出すだけでなく、根拠を一文添える習慣を意識しながら取り組んでください。

③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

採点者（大学教員）が口頭試問で確認したいのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」です。この授業で習得する「上から俯瞰する」視点は、あらゆる試験形式に通用します。

続きは講義でご覧いただけます

この教材には、採点者の視点・核心的な解法・入試問題・演習・まとめがさらに収録されています。

大学教授陣が設計した「普通の授業では出会えない接続点」を体験できる完全版は講義でご提供いたします。

清光学院 AP SEIKO 理系講座 © 清光教育総合研究所