

# 保護者・学生のためのより詳しい説明

実際の入試問題を使って、この講座の効果をご説明します

10/10

## スプリント数学 No.13

### 座標幾何を"変換"で解く —— 平行移動・回転・対称を一本化する

★ 清光学院の講師は、大学教員としてこれまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点し合否判定を行ってきた当事者です。座標幾何の問題で「座標計算をひたすら行う」答案と、平行移動・回転・対称という変換の言語で問題を整理してから処理した答案の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきました。

#### 1. この講座が有効な入試問題のタイプ

##### ① 図形の移動・対称・回転の問題

東京大学・京都大学・大阪大学の数学では、「直線や放物線を特定の変換で移したときの方程式を求めよ」という問題が出題される。変換という言葉で整理する受験生は、座標計算の迷路に入らずに方針を立てられる。

##### ② 複素数・行列との融合問題

座標変換と複素数・行列の融合問題は、旧帝大・慶應義塾大学理工学部で出題される。変換という統一視点を持つ受験生は、複数の数学分野が絡む問題でも一本の論理で処理できる。

##### ③ 推薦・口頭試問

「点の対称移動を座標変換として説明せよ」という問いは、理工系推薦入試の口頭試問で出題される。変換という概念で語れる受験生は採点者（大学教員）に際立つ。

#### 2. 具体的な大学・学部との対応

大学・学部	出題の傾向	本講座との対応
東京大学・京都大学 理科	座標変換・図形の移動の記述問題	変換の言語が座標計算の迷路を根本から回避させる
大阪大学・名古屋大学 理系	回転・対称変換の問題	変換として整理することで問題の方針が即座に立つ
慶應義塾大学 理工学部	複素数・行列と座標変換の融合問題	変換の統一視点が融合問題の処理に直結する
理工系推薦・総合型選抜（全般）	「対称移動を変換として説明せよ」型の口頭試問	採点者（大学教員）に変換の言語で即答できる

#### 3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

座標幾何を「座標計算をひたすら行う」アプローチで解いている受験生は、変換が複雑になると計算量が爆発する。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）平行移動・回転・対称を変換の言語で整理できる、（2）複素数・行列との融合問題で変換という統一視点が使える、（3）口頭試問で座標変換の概念を即座に語れる、という変化が起きる。

これまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点してきた清光学院の講師陣は、座標幾何問題で「計算のみの答案」と「変換の言語で整理した答案」の評価の差を採点者として知っている。