

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

2/10

スプリント数学 No.10

三角関数を"円と回転"で統一する —— 加法定理を暗記から導出へ

★ 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。加法定理を「暗記した公式」として当てはめただけの答案と、円上の回転として導出できる答案の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきた。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 加法定理・倍角公式を証明する問題

東京大学・京都大学の数学では、加法定理を「証明せよ」という問題が出題される。回転行列として導出できる受験生は、暗記した公式を並べた答案との差を採点者（大学教員）に示せる。

② 三角関数と複素数・図形の融合問題

旧帝大・早稲田大学理工学部では三角関数と複素数・ベクトルが絡む融合問題が出題される。「円と回転」として統一した視点を持つ受験生は、初見問題でも方針を立てやすい。

③ 積分との融合・周期性を使う問題

三角関数の積分・周期性を活用する問題は、名古屋大学・九州大学で頻出である。定義から導出できる受験生は、公式ミスを根本から防げる。

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	加法定理の証明・融合問題	円と回転の視点が導出答案を可能にする
名古屋大学・九州大学 理系	三角関数の積分・周期性問題	定義から導出できる力が公式ミスを防ぐ
早稲田大学 理工学部	三角関数と複素数の融合問題	回転という統一視点が融合問題の方針を速める
理工系推薦・総合型選抜（全般）	「加法定理を導出してください」型の口頭試問	採点者（大学教員）に深い理解を即座に示せる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

三角関数を「公式の暗記」で対処している受験生は、証明問題や応用問題で手が止まる。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）加法定理を円上の回転として導出できる、（2）三角関数と複素数・図形の融合問題で方針が立つ、（3）公式ミスを根本から防ぐ理解が身につく、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、三角関数問題で「暗記公式の答案」と「定義から導いた答案」の評価の差を採点者として知っている。