

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

1/10

スプリント数学 No.1

微分と積分 —— 「下から積み上げる」解法から「上から俯瞰する」解法へ

★ 清光学院の講師陣は、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、何十年もの間、何千枚も採点し、合否を判定してきた大学教員です。微積分の問題で「公式より」とだけ書いた答案と、「微分の逆演算であるから」と根拠を添えた答案とでは、記述部分の評価に歴然とした差が出ます。これは採点者として繰り返し目にしてきた事実です。その経験が、この講座の設計に直接反映されています。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 微積分の本質的理解を問う記述問題

東北大学・大阪大学の二次試験では、「なぜこの積分がこの値になるのか」を論述させる問題が出題される。「公式より」とだけ書いた答案は、答えが正しくても採点者の印象に残らない。「微分の逆演算であるから」と根拠を添えた答案が、採点者の目に「理解している」と映る。その差は、採点の現場を長年経験した講師でなければ教えられない。

② 面積・体積の計算問題

旧帝大・難関私立大の面積・体積問題は、単なる計算ミスよりも「なぜその立式になるのか」の説明が問われる。微積分の構造を理解した受験生は、答案の骨格を論理的に組み立てられる。

③ 医学部推薦・総合型選抜の口頭試問

「積分とは何を計算しているのか」という問いは、医学部・理工系推薦入試の口頭試問でよく使われる。採点者（大学教員）が見ているのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」である。本講座で習得した視点を持つ受験生は、この問いに根拠を含めて明快に答えられる。清光学院の講師陣は、口頭試問の場で何百人もの受験生を見てきた当事者である。

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 理科・文科	微積分の本質理解を前提とした記述問題	逆算の視点が答案の論理を根本から強化する
京都大学 理系	積分の意味を問う論述問題	微積分の構造理解が記述答案の差別化につながる
東北大学・大阪大学 理系	面積・体積の立式根拠を問う問題	「なぜその立式か」を説明できる答案が高評価
医学部推薦・総合型選抜（全般）	「積分とは何か」型の口頭試問	採点者（大学教員）に数学的理解の深さが伝わる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

公式を当てはめて積分を計算するだけの受験生は、問題の設定が変わると手が止まる。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）「積分＝微分の逆演算」という関係を自分の言葉で説明できる、（2）面積・体積の立式に論理的な根拠を添えられる、（3）口頭試問で微積分の本質を明快に語る、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、合否を判定してきた清光学院の講師陣だからこそ、「どういう答案が採点者の印象に残るか」を正確に知っています。微積分問題で「公式より」とだけ書いた答案と「根拠を添えた答案」の評価の差——それは、採点者として実際に体感してきた事実です。この講座は、その実感を教材の形にしたものです。