

参考書に載っていない **高校数学** の教え方シリーズ

数列編

ひと味違う「匠」のレシピ

～生徒たちを公式丸暗記から解放する教え方～

DVD No. **K10-S**

全2枚



セット特価 **12,600円** 各枚 7,350円(税込・送料別)

■授業者: 昆野 富士男(元私立学校教育顧問、元研数学館数学科講師)
■制作・協力: 株式会社市進総合研究所

$f(n)$ が定数 α のとき
 $g(n)$ も定数で $g(n) = \alpha$ とすれば
 $g = \alpha - p\alpha \Leftrightarrow \alpha = p\alpha + g$
 $f(n)$ が n の多項式 のとき
 $g(n)$ は $f(n)$ と同次数の n の多項式
 $g(n) = An + B$



広く応用が可能な考え方と解法を提示! 数学的帰納法まで幅広い「数列分野」をカバー!

8 数列の帰納的定義と漸化式

[3] 2項間の漸化式

例題

次の条件によって定義される数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$(8) a_1 = 1, a_{n+1} = 3a_n^2 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

8 数列の帰納的定義と漸化式

解法

$$(8) a_{n+1} = 3a_n^2 \quad \dots (*)$$

$$a_1 = 1 \text{ と } (*) \text{ より } a_n > 0 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

3を底とする対数をとると

$$\log_3 a_{n+1} = 2 \log_3 a_n + 1$$

$$\log_3 a_n = b_n \text{ とおくと, } b_1 = \log_3 a_1 = 0 \text{ であり,}$$

$$b_{n+1} = 2b_n + 1$$

$$\therefore b_n = 2^{n-1} - 1$$

$$\text{よって, } a_n = 3^{b_n} = 3^{2^{n-1} - 1}$$

■数学の本質的な発想・解法を展開!

「数列・漸化式」の分野は、入り口はともかくとして、その後の Σ 計算、漸化式、数学的帰納法と難所が続きます。

Σ 計算にしても漸化式にしても、扱うべき項目が多いので本質が見えにくく、生徒はひたすら公式の暗記とその当てはめに陥りがちです。

このDVDでは、この分野の急所である

Σ 計算、漸化式、数学的帰納法の3つについて重点的に扱い、いずれにおいても本質的な発想・解法を展開することで、効果的かつ効率的な指導にお役立て頂ける内容となっております。

DVD No. **K10-1**

数列第一部

66min

等差数列・等比数列とその和など数列の入り口を確認した上で、公式の暗記だけで済ませがちな Σ 計算を体系的に講義。
差に注目して、和の計算の本質を明らかにし、広く応用が効く考え方・解法を示します。

■イントロダクション

■数列 (①有限数列/②数列の表記/③数列の和との関係)

■等差数列

◎等差数列の考え方 ◎等差数列の和の公式 ◎例題('08 広島工大)

■等比数列

◎等比数列の考え方 ◎等比数列の和の公式

◎例題1/例題2('04 成蹊大)

■和の記号 Σ と Σ の計算法則

■いろいろな数列の和

◎ Σ の計算の本質 ◎自然数の累乗の和 ◎連続自然数の積の和

◎一般項が n の分母で表される数列の和

◎例題1('09 同志社大)/例題2('08 信州大・理<後>)

■階差数列 ◎階差数列の考え方 ◎例題

■群数列 ◎群数列の考え方 ◎例題('05 岩手大・改)

DVD No. **K10-2**

数列第二部

90min

ともすれば解法の丸暗記に陥りがちな漸化式ですが、解法を漸化式ごとに暗記するのでは応用が効きません。ここでは、どのような漸化式でも基本的な数列の漸化式に帰着させるという発想を繰り返して、帰着の方法を具体的に講義。生徒を丸暗記から解放します。数学的帰納法の指導も併録。

■数列の帰納的定義と漸化式

◎数列の帰納的定義

◎漸化式から一般項を求める方法

・等差数列 ・等比数列 ・階差数列

◎2項間の漸化式

・2項間の漸化式の考え方 ・2項間の漸化式の解法 ・例題

◎3項間の漸化式

・3項間の漸化式の考え方 ・3項間の漸化式の解法 ・例題

◎連立漸化式

・連立漸化式の考え方 ・連立漸化式の解法 ・例題

■数学的帰納法

◎数学的帰納法の考え方

◎例題1/例題2/例題3

■まとめ

ジャパンタイムのホームページ

<http://www.japanlaim.co.jp>

メール会員登録募集中!

お申し込み方法

- 送料は何巻でも525円となっております。ご希望のDVD No.を指定し、電話かハガキ、もしくは、FAXにてお申し込みください。
- 表示価格は消費税込みの価格です。
- ホームページからのお申し込みもできます。

[記入例]

DVD No.
お名前
ご住所/TEL
お勤め先/TEL

お支払い方法

- 到着日指定の「代金引き換え」の宅配便でお送りしております。
- 学校公費及び教育機関、また個人研究費などでご購入の場合、必要書類は、担当者までお申し付けください。
- カード(JCB、VISA、AmericanExpress、MASTER、DC、UC、UFJ、NICOS、イオンクレジット、ダイナース、クレディセゾン、東急TOP&カード)もお取り扱いできます。(分割可)

●お申し込み・お問い合わせはお気軽に!

JLC ジャパンタイム株式会社

03(5840)9980

〒113-0033 東京都文京区本郷5-25-14 本郷竹下ビル4F

FAX.03(3818)6656