

日本留学試験対策問題集

ハイレベル


ask
PUBLISHING

数学

コース 1

田辺律子・著

新シラバス完全対応!

解法の基本パターンを理解して効率よく学べる
重要用語には英・中・韓・ベトナム語訳付き
別冊解答解説で解き方をていねいに説明



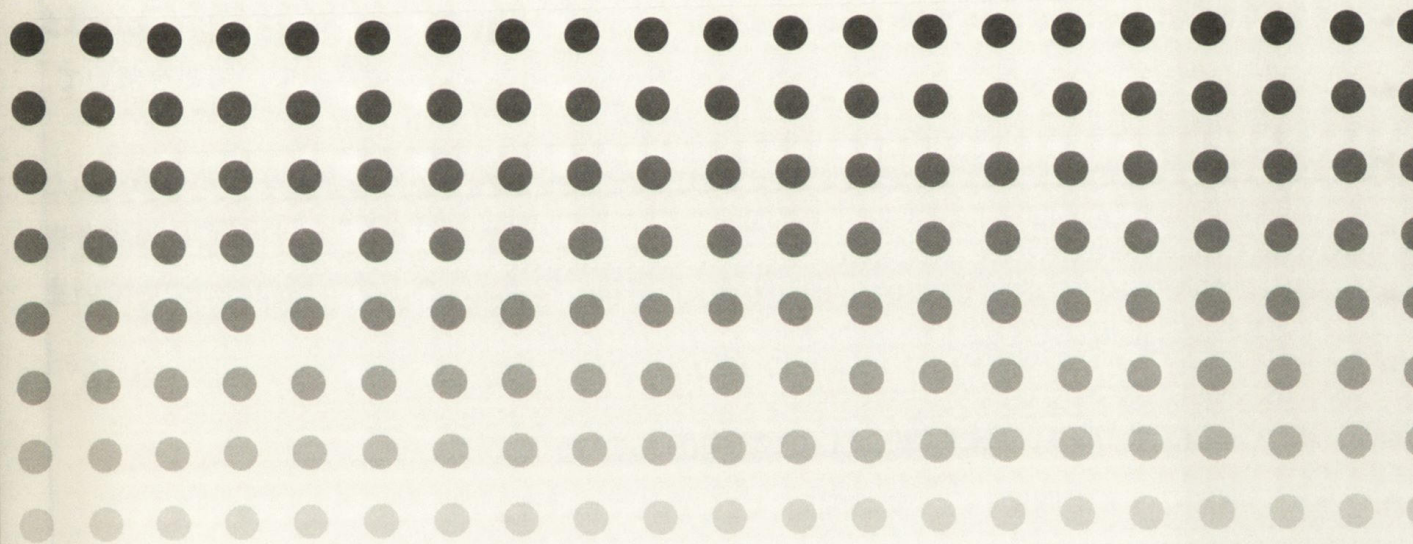
日本留学試験対策問題集

ハイレベル


ask
PUBLISHING

数学

コース 1



田辺律子・著

日本留学試験の数学で、 いい点数をとるにはどうしたらいいんだろう？

皆さんはそう考えて、この本を手にとったのだと思います。

では、お答えしましょう。答えは簡単です。

「悩むより、慣れろ」です。

「コース1」は、基本的な分野で、難問は出ていません。問題を数多く解いて、数学の問題に慣れて、解法の基本パターンを理解してしまえばいいのです。

「そうは言っても、時間が足りない。日本語や総合科目も勉強しなければならないし……」

そういう人のために、効率よく勉強できるように、まとめたのが、この本です。

1. 「要点のまとめ」の勉強のしかた

問題を解くためには、道具となる知識が必要です。この本では各章の前に「**要点のまとめ**」をつけました。まずは、ここを読んでください。図をたくさん使って、短い文章でまとめてあるので、効率よく理解できます。簡単な問題もついているので、問題を解いて、理解できたことを確認しながら、読んでください。

母国で、勉強していない内容があったら、じっくり読んで理解しましょう。色のついたボールペンや蛍光ペンで、自由に線を引いたり、色を塗ったりして、自分だけの参考書を作ってください。重要用語には、**英語**、**中国語**、**韓国語**、**ベトナム語**の訳がついていますので、活用してください。

2. 「基本問題」「実戦問題」の勉強のしかた

問題は「**基本問題**」と「**実戦問題**」に分かれています。

「**基本問題**」は、問題を解くための基本的な力を、着実につけるための問題です。各章の流れを体系的に理解できるように、問題を並べているので、解き進めていけば自然に、解法が身につく、力がついていきます。

できない問題があったら、別冊の「解答解説」を丁寧に読みましょう。解説は、簡単な計算でも省略せず書いてあります。実際の試験で似た問題が出たら解けるように、しっかり読みましょう。「解法のポイント」では、解き方の着眼点が書いてありますので、問題ができた人もかならず読んで整理しておきましょう。

「実戦問題」は、実際の試験と同レベルの問題を取り上げています。「基本問題」を解き終わったら、解いてみましょう。單元ごとに「基本問題」「実戦問題」の順に解いていても、「基本問題」だけを1冊全部解いたあとに、「実戦問題」に挑戦するのも、どちらでもかまいません。

「基本問題」も「実戦問題」も解答方式は、実際の試験と同じマークシート方式になっていますので、マークシート方式の解答のしかたにも慣れておきましょう。

3. 勉強する順について

勉強する順は、「第1章 数と式」「第2章 2次関数」だけは、はじめに必ず勉強しておきましょう。この2つの章の内容は、他のどの章でも使います。

そのあとは、本の順でなく、どこから勉強してもかまいません。苦手な分野、母国であり勉強していない分野など、自分が勉強したいところから、勉強してください。

4. 必ず力がつくこの本の使い方

- ① 「要点のまとめ」を、小問を解いて確認しながら、読みましょう。
- ② 「基本問題」をじっくり考えながら、解きましょう。わからなくなったら「要点のまとめ」にもどり復習しましょう。時間がかかっても自分で考えることが大事です。計算は、本に書き込まず、ノートに書いてください。実際の試験で計算ミスを避けるために、日ごろからきれいな字で書くことをこころがけてください。
- ③ 問題を解き終わったら、「解答解説」を読みましょう。問題ができた人も、解説を読んで、自分の解き方と比べてみてください。
できなかった問題や間違えた問題は、解説をノートに書き写しましょう。
- ④ できなかった問題や間違えた問題は、2, 3日後に、もう一度挑戦してください。

これで、確実に数学の力をつけることができます。

日本での受験は、つらいことがたくさんあると思います。でも、それを乗り越えれば、自分の夢に近づきます。がんばってください。

読者の皆さんの健闘を、心より応援しています。

田辺 律子

目次

出題内容の分析と対策	6
シラバス (出題範囲)	8
解答に関する注意点	10
第1章 数と式	
重要用語	11
要点のまとめ	12
基本問題	14
実戦問題	19
第2章 2次関数	
重要用語	23
要点のまとめ	24
基本問題	26
実戦問題	31
第3章 集合と論理	
重要用語	35
要点のまとめ	36
基本問題	38
実戦問題	41
第4章 場合の数と確率	
重要用語	45
要点のまとめ	46
基本問題	48
実戦問題	56

第 5 章	せいすう せいしつ 整数の性質	
	重要用語	59
	要点のまとめ	60
	基本問題	63
	実戦問題	67
第 6 章	ずけい けいりょう 図形と計量	
	重要用語	71
	要点のまとめ	72
	基本問題	75
	実戦問題	80
第 7 章	ずけい せいしつ 図形の性質	
	重要用語	85
	要点のまとめ	86
	基本問題	90
	実戦問題	95
付録	ごじゅう おんじゅんじゅうようよう ごいちらん 50 音順 重要用語一覧	98
別冊	かいとうかいせつ 解答解説 (基本問題・実戦問題)	

出題内容の分析と対策

1. 全般的な出題内容の分析と対策

(1) 問題数と出題分野の分析

大問題数は、毎年Ⅰ～Ⅳの4題です。ここ、数回は次のような形で出題されています。

- ・ⅠとⅡは、異なる分野の問1、問2を組み合わせた問題で、「数と式」「2次関数」「集合と論理」「場合の数と確率」「整数の性質」から出題されます。毎回、必ず、出題されているのが「2次関数」で、回によっては、Ⅰ、Ⅱの両方で出題されることもあります。
- ・Ⅲは、「2次関数」が出題されることが多く、「数と式」や「整数の性質」の内容が加わることがあります。
- ・Ⅳは、「図形」であることが多く、「図形の計量」と「図形の性質」を組み合わせた問題が多く出題されています。空間図形が出題されることもあります。

次の表は、2015年度から実施された新シラバスでの試験の出題範囲をまとめたものです。上にあるものが最近のもので、Ⅰ～Ⅳの数字は大問番号を表します。これから以下の特徴がわかります。

- ① どの分野からも広く出題されている
- ② 「2次関数」が、毎回2題と、他の分野にくらべて多く出題されている

[新シラバスでの出題内容一覧]

数と式	2次関数	集合と論理	場合の数と確率	整数の性質	図形と計量	図形の性質	
						平面図形	空間図形
Ⅱ	Ⅰ、Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	
Ⅱ	Ⅰ、Ⅲ		Ⅰ	Ⅱ	Ⅳ		Ⅳ
Ⅱ	Ⅰ、Ⅲ		Ⅰ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅳ	
Ⅰ	Ⅱ、Ⅲ		Ⅰ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅳ	

(2) 全般的な対策

どの分野からも広く出題されているので、出題範囲はすべて勉強しておく必要があります。数学は、基礎的な力を確実につけていけば、応用問題も解けるようになります。基本的な問題を中心に、全範囲を勉強しておきましょう。特に、計算力をつけるために「数と式」、多く出題される「2次関数」、図形で必ず問われる「図形と計量」はしっかり、勉強しておきましょう。

留学試験の数学は、問題が長く、いろいろな分野が組み合わされて出題されるために、難しいと感じるかもしれませんが、ほとんどが基本的な問題なので、基礎的なことを確実に勉強しておけば、十分に対応できます。それに、問題文中に解き方のヒントが示されているので、文をよく読み、それに従って、解き進めればかならず解答できます。この問題集を使って、答えや計算を次にどのように使うのかを考えながら、問題を解く練習をしておきましょう。

また、留学試験の特徴として、前の問いの答えを使って、次の問いの答えを出すという問題が多いことがあげられます。はじめに答えを間違えると、次の問題から全部不正解になってしまいます。正確に速く計算できるように十分に練習をしておくことと、うっかりミスをしないように、数字をきれいに書くようにこころがけましょう。

2. 各分野の対策

(1) 数と式

「展開・因数分解の公式」は確実に覚えて使いこなせるようにしましょう。因数分解ができないと、「2次関数」の問題が解けません。しっかり勉強しておきましょう。

(2) 2次関数

出題が最も多く、毎回「グラフの移動」「最大・最小」「2次不等式」などを中心に、さまざまな問題が出されています。ほとんどが基本的なレベルの問題なので、しっかり勉強しておけば、確実に得点できます。

(3) 集合と論理

「必要条件か、十分条件か」を問う問題が多く出題されています。集合の要素の個数を計算する問題では、「 $\cup$ 、 $\cap$ 、 $\exists$ 、 $\in$ 」などの記号の意味も覚えましょう。場合の数や確率と組み合わせられて出題されることもあるので、この本で練習しておきましょう。

(4) 場合の数と確率

「場合の数と確率」は苦手だという留学生が多いのですが、いくつかの解法のパターンがあり、それさえマスターすれば、どんな問題も解けます。この本では問題に合わせた解法のパターンを紹介しています。問題を解きながら解法を身につけましょう。

(5) 整数の性質

2015（平成27）年度から、新たに加わった分野なので、これから出題が増えていくと思われます。思考力を必要とする問題も出されているので、問題を数多く解いて思考力をつけておきましょう。

(6) 図形と計量・図形の性質

毎回、この2つの分野を組み合わせた問題が必ず出題されています。

「図形と計量」は、「正弦定理」「余弦定理」を使って、角の大きさ、辺の長さ、三角形の面積を求める問題が中心となるので、「正弦定理」「余弦定理」はしっかり使いこなせるようにしておきましょう。

「図形の性質」は、高校の数学の内容だけでなく、「三角形の相似」「接弦定理」など、中学で勉強したことが多く出題されています。この本では、「平面図形の基本的性質」としてまとめているので、しっかり復習しておきましょう。

シラバス (出題範囲)

(かっこ内に高校数学の科目との対照を示した)

シラバス	本書の対応する章
1. 数と式 (数学 I) (1) 数と集合 ① 実数 ② 集合と命題 (2) 式の計算 ① 式の展開と因数分解 ② 1次不等式 ③ 絶対値と方程式・不等式	➡ 第1章 数と式 ➡ 第3章 集合と論理 ➡ 第1章 数と式
2. 2次関数 (数学 I) (1) 2次関数とそのグラフ ① 2次関数の値の変化 ② 2次関数の最大・最小 ③ 2次関数の決定 (2) 2次方程式・2次不等式 ① 2次方程式の解 ② 2次関数のグラフと2次方程式 ③ 2次関数のグラフと2次不等式	➡ 第2章 2次関数
3. 図形と計量 (数学 I) (1) 三角比 ① 正弦, 余弦, 正接 ② 三角比の相互関係 (2) 三角比と図形 ① 正弦定理, 余弦定理 ② 図形の計量 (空間図形への応用を含む)	➡ 第6章 図形と計量