

最新模拟试题

# 日本留学测验 新倾向对策

【数学2】

愛知国際学院 編



南开大学出版社  
天津电子出版社

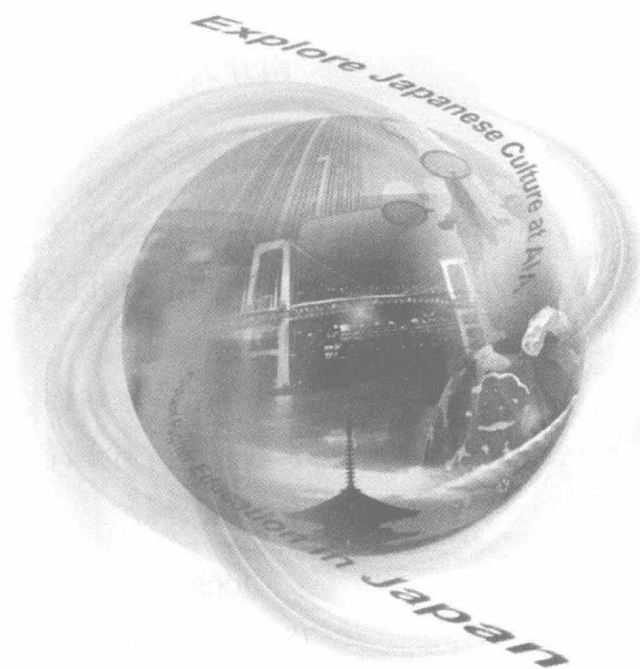
EJUシリーズ

最新模拟试题

# 日本留学测验 新倾向对策

【数学2】

爱知国际学院 编



南开大学出版社  
天津电子出版社

本著作物由大新书局授权出版

天津市版权局著作权合同登记号：图字 02-2007-81

---

图书在版编目 ( CIP ) 数据

日本留学测验新倾向对策最新模拟试题. 数学. 2 / 日本爱知国际学院编. —天津：南开大学出版社，2008.1

ISBN 978-7-310-02847-4

I. 日… II. 日… III. 数学－高等学校－入学考试－日本－习题－日语 IV. G632.474

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第203048号

---

版权所有 侵权必究

南开大学出版社、天津电子出版社出版发行

出版人：肖占鹏

于志坚

地址：天津市南开区卫津路94号 邮政编码：300071

天津市南开区长实道19号 邮政编码：300191

※

天津新华二印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

※

2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

787×1092毫米 16开本 14.75印张 195千字

定价：25.00元

如有图书印装质量问题，请与营销部联系调换，电话：(022)23678808

## はじめに

本書は、日本留学試験基礎学力科目・数学コース2に対応した問題集です。

私たち愛知国際学院では、平成14年の日本留学試験の実施後まもなく日本留学試験研究会を学院内に編成し、学院外の専門スタッフの協力のもと、実際の数学試験に出題された問題の研究・分析およびそれに基づく独自の教材開発を進めてまいりました。

今回その成果としてこの問題集を完成させることができました。全10回分の問題、合計100の設問からなり、出題形式は実際の試験に準じています。なお、平成15年に日本の高校の学習指導要領が変更され、同時に数学のシラバスも変更されましたが、それに伴い日本留学試験も平成17年度6月の試験より、その新シラバスに基づいて出題されるようになりました。本書もその新シラバスに基づき作成されています。

本書は日本留学試験の試験対策としてはもちろん、日本の高校数学の学習内容を把握するのにも役立つと考えています。そのために新しいシラバスもあわせて掲載してあります。また母国語とは表記が異なる専門用語の確認のためにも巻末には用語の和英中韓対照表もつけました。

本書が、日本での大学進学を希望しているより多くの外国人学習者の皆さんの役に立つことを願ってやみません。使ってくださった後のご意見は、ぜひ本校宛にメールしてください。今後の参考とさせていただきます。

編 者

## 出版にあたって

従来の日本語能力試験にかわり、新しく実施される日本留学試験が日本の大学進学に利用されることとなり、形式やその試験の問うものがまったく新しいものであることがわかると、日本語学校などの日本語教育機関では、新試験にどのように対応したらよいかということが大きな問題となりました。

私どもの学院でも「日本留学試験の目指すアカデミックジャパニーズとはいったいどういうものなのだろうか」「どういう形で対応したらよいだろうか」と大きな問題になりました。そして模擬の問題集もほとんどない現状と大学の授業を受けるに足る日本語力が要求されているということから、では、自分たちで問題を作ろうということになりました。かれこれ3年前のことです。当初の計画では、もっと早く完成する予定でしたが、スタートしてみると予想より大幅に時間がかかり、今回ようやく完成の運びとなりました。

留学試験も回を重ねる間に問題の傾向に変化があり、私どもの目指した方向は間違っていなかった、と意を強くいたしました。そして、ぜひ他の学校の先生方にもみていただいて、問題集に対するご批判やご意見をいただきたい、できれば使っていただいてその結果などを教えていただきたいと考えております。率直なご批判等お待ちいたしております。

愛知国際学院  
学院長 莊 昌憲（瑞平）

(4) 出題科目等

受験者は、受験希望の大学等の指定に基づき、以下の科目の中から選択して受験する。

| 科 目   | 目 的                                          | 時 間   | 得点範囲      |
|-------|----------------------------------------------|-------|-----------|
| 日 本 語 | 日本の大学等での勉学に対応できる日本語力（アカデミック・ジャパニーズ）を測定する。    | 120 分 | 0 ～ 400 点 |
| 理 科   | 日本の大学等の理系学部での勉学に必要な理科（物理・化学・生物）の基礎的な学力を測定する。 | 80 分  | 0 ～ 200 点 |
| 総合科目  | 日本の大学等での勉学に必要な文系の基礎的な学力、特に思考力、論理的能力を測定する。    | 80 分  | 0 ～ 200 点 |
| 数 学   | 日本の大学等での勉学に必要な数学の基礎的な学力を測定する。                | 80 分  | 0 ～ 200 点 |

[備考]

① 日本語の科目は、記述、読解、聴解、聴読解の4領域から構成される。

ただし、記述の評価は、上記の得点範囲には含めず、文法的能力及び論理的能力について基準に基づき採点し、0～6点の範囲で表示する。

② 理科について、受験者は、受験希望の大学等の指定に基づき、物理・化学・生物から2科目を選択する。

③ 数学について、受験者は、受験希望の大学等の指定に基づき、文系学部及び数学を必要とする程度が比較的少ない理系学部用のコース1、数学を高度に必要とする学部用のコース2のどちらかを選択する。

④ 理科と総合科目を同時に選択することはできない。

⑤ 上記の得点範囲は、素点ではなく、共通の尺度上で表示する。

⑥ 出題範囲は、各科目のシラバスを参照のこと。

(5) 出題言語：日本語及び英語により出題するので、受験者は、受験希望の大学等の指定を踏まえて、出願の際にどちらかを申告する（日本語の科目は日本語による出題のみ）。

(6) 解答方式：多肢選択方式（マークシート）（日本語の科目は記述式を含む。）

# 日本留学試験 実施要項

## 1. 目的

外国人留学生として、我が国の大学（学部）等に入学を希望する者について、日本語力及び基礎学力の評価を行う。

## 2. 実施者

独立行政法人日本学生支援機構（以下「機構」という。）が、文部科学省、外務省、大学及び国内外の関係機関の協力を得て実施する。

## 3. 試験の方法、内容等

(1) 対 象：外国人留学生として、我が国の大学等に入学を希望する者

(2) 試験日：年2回 第1回 6月 第2回 11月

(3) 実施地：国 内 北海道，宮城県，群馬県，埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県，石川県，愛知県，京都府，大阪府，兵庫県，岡山県又は広島県，福岡県及び沖縄県

国 外 インド（ニューデリー），インドネシア（ジャカルタ及びスラバヤ），韓国（ソウル及びプサン），シンガポール（シンガポール），タイ（バンコク），中国台湾，フィリピン（マニラ），ベトナム（ハノイ及びホーチミン），マレーシア（クアラルンプール），ミャンマー（ヤンゴン），モンゴル（ウランバートル）及びロシア（ウラジオストク）

## 5. 結果の通知等

### (1) 受験者への通知

次に掲げる時期に、試験の成績を通知する。

第1回 7月下旬          第2回 12月下旬

### (2) 大学等への通知

第1回については7月下旬から、第2回については12月下旬から、大学等からの成績照会への対応を開始する。

#### 照会先

〒153-8503 東京都目黒区駒場4-5-29

独立行政法人日本学生支援機構

留学生事業部留学試験課

電話 03-6407-7457

FAX 03-6407-7462

E-Mail [aju@jasso.go.jp](mailto:aju@jasso.go.jp)

※ 上記内容は、日本学生支援機構のホームページを参照し、1部改変したものです。実際の試験日程などについては、下記ホームページで最新情報を確認してください。

日本学生支援機構 <http://www.jasso.go.jp/>

## 4. 出願の手続き等

### (1) 出願手続き

① 願 書：所定のもの

|           |                   |                |
|-----------|-------------------|----------------|
| ② 受験料：国 内 | (1 科目のみの受験者)      | 5,460 円 (税込み)  |
|           | (2 科目以上の受験者)      | 10,920 円 (税込み) |
| 国 外       | インド               | 500 ルピー        |
|           | インドネシア            | 40,000 ルピア     |
|           | 韓国 (1 科目のみの受験者)   | 30,000 ウォン     |
|           | (2 科目以上の受験者)      | 50,000 ウォン     |
|           | シンガポール            | 36 シンガポールドル    |
|           | タイ                | 300 バーツ        |
|           | 中国台湾 (1 科目のみの受験者) | 1,200 台湾ドル     |
|           | (2 科目以上の受験者)      | 1,600 台湾ドル     |
|           | フィリピン             | 250 ペソ         |
|           | ベトナム              | 70,000 ドン      |
|           | マレーシア             | 60 リンギット       |
|           | ミャンマー             | 15 FEC         |
|           | モンゴル              | 10,000 トウグルグ   |
|           | ロシア               | 300 ルーブル       |

③ 出 願：国 内 機構留学生事業部留学試験課に提出する。

国 外 各国・地域の現地機関に提出する。

### (2) 受験案内

出願手続き等の細目については、「日本留学試験受験案内」により公表する。

販売の方法：国 内 2月下旬から1部510円（消費税含む）で全国の主要書店において販売

国 外 各国・地域の現地機関と調整のうえ、決定する。

### (3) 受験票の送付

国 内：願書を受理したものについて、次に掲げる時期に発送する。

第1回 5月下旬 第2回 10月下旬

国 外：各国・地域の現地機関と調整のうえ、決定する。

## この本の使い方

本書は、「日本留学試験」の数学コース2（数学を高度に必要とする学部）に対応することを目的としています。「日本国際教育協会」のシラバス（2005年度改訂版）をもとに、本試験の実施結果を参考にして形式・難度・分野など出来るだけ日本留学試験にあわせることに留意して作成したものです。

問題は公式を利用すれば簡単に出来る基本的な問題から、考える問題まで含まれています。全部で10回分あります。それぞれ回による難度の違いはありません。したがって、どの回からはじめても構いません。時間は80分をめどに作成していますが、あまり時間にこだわらずに落ち着いて取り組んでください。本試験では、コース1とコース2で共通問題が出題されています。本書ではコース1との間に同じ問題はありません。コース2の出題範囲は極めて広いので、コース1の問題集を併用すれば効果的であると思います。

### 解答上の注意

問題文中のA, B, C, …には、それぞれ－（マイナスの符号）、または、0から9までの数が一つずつ入ります。あてはまるものを選んでください。

#### 【例】

- (1)  $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$  のように、根号 ( $\sqrt{\quad}$ ) の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。
- (2)  $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$  のように、分母・分子は既約分数 (reduced fraction) に、 $10:5=2:1$  のように、比については簡単な整数比で、 $-\frac{2}{3}=\frac{-2}{3}$  のように、符号は分子につけて答えてください。
- (3)  $\boxed{AB}\chi$  に  $-\chi$  と答える場合はAに－を、Bに1を入れてください。
- (4)  $\frac{\boxed{C}\sqrt{\boxed{D}}}{\boxed{EF}}$  に  $\frac{-\sqrt{3}}{14}$  と答える場合はC＝－、D＝3、E＝1、F＝4と答えてください。

# 数学シラバス

(高等学校学習指導要領との対照つき)

## <コース1及びコース2共通>

1. 方程式と不等式
2. 二次関数
3. 図形と計量
4. 平面図形
5. 集合と論理
6. 場合の数と確率

## <コース2のみ>

7. 式と証明・高次方程式
8. 図形と方程式
9. いろいろな関数
10. 微分・積分の考え
11. 数列
12. ベクトル
13. 極限
14. 微分法
15. 積分法
16. 行列とその応用
17. 式と曲線

---

## <コース1及びコース2共通>

1. 方程式と不等式…**数学Ⅰ**
  - (1) 数と式
    - ① 実数
    - ② 式の展開と因数分解
  - (2) 一次不等式
  - (3) 二次方程式
2. 二次関数…**数学Ⅰ**
  - (1) 二次関数とそのグラフ

- (2) 二次関数の値の変化
  - ① 二次関数の最大・最小
  - ② 二次不等式

### 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
- [用語・記号]  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$

### 4. 平面図形…数学 A

- (1) 三角形の性質
- (2) 円の性質

### 5. 集合と論理…数学 A

- (1) 集合と要素の個数
- (2) 命題と証明

### 6. 場合の数と確率…数学 A

- (1) 順列・組合せ
- (2) 確率とその基本的な法則
- (3) 独立な試行と確率

[用語・記号]  $nPr$ ,  $nCr$ , 階乗,  $n!$ , 余事象, 排反

## <コース2のみ>

### 7. 式と証明・高次方程式…数学Ⅱ

- (1) 式と証明
  - ① 整式の除法, 分数式
  - ② 等式と不等式の証明
- (2) 高次方程式
  - ① 複素数と二次方程式
  - ② 高次方程式

[用語・記号] 虚数,  $i$ , 判別式, 因数定理

## 8. 図形と方程式…数学Ⅱ

### (1) 点と直線

- ① 点の座標
- ② 直線の方程式

### (2) 円

- ① 円の方程式
- ② 円と直線

## 9. いろいろな関数…数学Ⅱ

### (1) 三角関数

- ① 角の拡張
- ② 三角関数とその基本的な性質
- ③ 三角関数の加法定理

### (2) 指数関数と対数関数

- ① 指数の拡張
- ② 指数関数
- ③ 対数関数

[用語・記号] 弧度法, 累乗根,  $\log_a x$

## 10. 微分・積分の考え…数学Ⅱ

### (1) 微分の考え

- ① 微分係数と導関数
- ② 導関数の応用  
接線, 関数値の増減

### (2) 積分の考え

- ① 不定積分と定積分
- ② 面積

[用語・記号] 極限值,  $\lim$

## 11. 数列…数学B

### (1) 数列とその和

- ① 等差数列と等比数列
- ② いろいろな数列

### (2) 漸化式と数学的帰納法

- ① 漸化式と数列
- ② 数学的帰納法

[用語・記号]  $\Sigma$

## 12. ベクトル…数学 B

- (1) 平面上のベクトル
  - ① ベクトルとその演算
  - ② ベクトルの内積
- (2) 空間座標とベクトル  
空間座標, 空間におけるベクトル

## 13. 極限…数学 III

- (1) 数列の極限
    - ①  $\{m\}$  の極限值
    - ② 無限等比級数の和
  - (2) 関数とその極限
    - ① 合成関数と逆関数
    - ② 関数値の極限
- [用語・記号] 収束, 発散,  $\infty$

## 14. 微分法…数学 III

- (1) 導関数
    - ① 関数の和・差・積・商の導関数
    - ② 合成関数の導関数
    - ③ 三角関数・指数関数・対数関数の導関数
  - (2) 導関数の応用  
接線, 関数値の増減, 速度, 加速度
- [用語・記号] 自然対数,  $e$ , 第二次導関数, 変曲点

## 15. 積分法…数学 III

- (1) 不定積分と定積分
  - ① 積分とその基本的な性質
  - ② 簡単な置換積分・部分積分法
  - ③ いろいろな関数の積分
- (2) 積分の応用  
面積, 体積

## 16. 行列とその応用…数学 C

- (1) 行列
  - ① 行列とその演算  
和, 差, 実数倍
  - ② 行列の積と逆行列

(2) 行列の応用

① 連立一次方程式

② 点の移動

[用語・記号]  $A^{-1}$

## 17. 式と曲線…数学 C

(1) 二次曲線

① 放物線

② 楕円と双曲線

(2) 媒介変数表示

曲線の媒介変数表示

### 注意

数学の試験は、「文系及び数学をそれほど必要としない理系対象」のコース1と「数学を高度に必要とする理系対象」のコース2に分けて行う。

## 目 次

|                  |     |
|------------------|-----|
| 数学基礎編 .....      | 1   |
| 解答・解説 .....      | 29  |
| 模擬試験 .....       | 51  |
| 第 1 回 模擬試験 ..... | 53  |
| 第 2 回 模擬試験 ..... | 63  |
| 第 3 回 模擬試験 ..... | 73  |
| 第 4 回 模擬試験 ..... | 83  |
| 第 5 回 模擬試験 ..... | 93  |
| 第 6 回 模擬試験 ..... | 103 |
| 第 7 回 模擬試験 ..... | 113 |
| 第 8 回 模擬試験 ..... | 123 |
| 第 9 回 模擬試験 ..... | 133 |
| 第10回 模擬試験 .....  | 143 |
| 解答・解説 .....      | 153 |
| 第 1 回 解答解説 ..... | 155 |
| 第 2 回 解答解説 ..... | 159 |
| 第 3 回 解答解説 ..... | 164 |
| 第 4 回 解答解説 ..... | 169 |
| 第 5 回 解答解説 ..... | 174 |
| 第 6 回 解答解説 ..... | 178 |
| 第 7 回 解答解説 ..... | 182 |
| 第 8 回 解答解説 ..... | 187 |
| 第 9 回 解答解説 ..... | 193 |
| 第10回 解答解説 .....  | 198 |
| 用語対照表 .....      | 203 |

# 数学基礎編

---