

# 問題の解き方と答案のつくり方

林 俊介

2022年6月17日

## 目次

<b>1</b>	<b>はじめに</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>本教材の構成と推奨する使い方</b>	<b>3</b>
2.1	構成	3
2.2	推奨する使い方	3
<b>3</b>	<b>大学入試の採点基準について</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>“問われたことに論理的かつ簡潔に答える”とは？</b>	<b>8</b>
4.1	試験形式による制約	8
4.2	具体的な答案作成の指針	9
4.3	まとめ：実際の試験で意識すべきこと	10
<b>5</b>	<b>問題篇についての事前説明</b>	<b>11</b>
5.1	問題篇の構成	11
5.2	問題リスト	11
5.3	問題篇や答案例等で用いる各種記号について	12
<b>6</b>	<b>問題篇</b>	<b>13</b>
6.1	第1回：集合と論理、式と証明	13
6.2	第2回：二次関数	25
6.3	第3回：三角比、三角関数	43
6.4	第4回：指数関数・対数関数	53
6.5	第5回：場合の数、確率	66
6.6	第6回：整数、数列	79
6.7	第7回：整式の微積分	90
6.8	第8回：図形の性質、図形と方程式、ベクトル	104
<b>7</b>	<b>おわりに</b>	<b>122</b>

## 1 はじめに

これは、2021 年秋に実施した“答案添削講座 (東大・京大レベル)”を教材化したものです。

東大・京大といった最難関大学を受験する生徒たちを対象とし、難易度の高い問題を初見で攻略し、答案に落とし込む力をつけるのが講座の目的で、8 週間にわたり、東大・京大の文系数学 (わずかに理系数学もあり) の過去問から毎週 2 問ピックアップし、答案を作成してもらいました。その後動画添削を行い、さらに問題や答案作成について解説するライブを毎週行いました。実際の実施スケジュールは以下の通りです。

表 1: 実際の講座スケジュール (すべて終了済)

ライブ日程	課題提出期限	課題内容
9月11日(土)	9月9日(木)	集合と論理, 式と証明
9月18日(土)	9月14日(火)	二次関数
9月25日(土)	9月21日(火)	三角比・三角関数
10月9日(土)	10月5日(火)	指数関数・対数関数
10月16日(土)	10月12日(火)	場合の数, 確率
10月23日(土)	10月19日(火)	整数, 数列
10月30日(土)	10月26日(火)	整式の微積分
11月6日(土)	11月2日(火)	図形の性質, 図形と方程式, ベクトル

そして、その講座で扱った問題や解説、実際にあった誤答例をすべて集約したものがこの教材です。さらに、講座期間中に行ったライブ内容を整理して視聴しやすくした解説動画も付属しています。実際に受講をして添削を受けたりライブを視聴したりと、主体的に参加した方が学習効果は高いでしょうが、スケジュール等の都合で受講できない方もいらっしゃるはず。そういった方はぜひ、この教材で自習してみてください。自身で問題を解き、解説や誤答例を読み、動画を視聴することで、難問攻略や答案作成の能力に磨きがかかることでしょう。

### 本教材の誤り等について

教材・動画共に正確・良質なものにする努力は怠っていないつもりですが、それでもミスや改善点があるかもしれません。私はあらゆる建設的な指摘や批判を歓迎します。ミス等を発見された方は、お手数お掛けし恐縮ですが私に Twitter の DM 等の手段でご連絡くださいませ。

### 本教材で用いている受講生答案について

本教材を作成するにあたり、私の最初の講座であった“答案添削講座 (東大・京大レベル)”を受講してくださった高校生・既卒生のみなさんには心より感謝申し上げます。みなさんが毎週の課題に真剣に取り組む、仕上げてくれた答案を見るたびにたくさん元気をいただきました。ありがとうございます。

## 2 本教材の構成と推奨する使い方

先述の通り、本講座の目的は東大・京大といった最難関大学を受験する生徒たちを対象とし、難易度の高い問題を初見で攻略し、答案に落とし込む力をつけることでした。教材版の目的も変わりません。

### 2.1 構成

本教材は以下のような構成になっています。

- 1章 はじめに
- 2章 本章(本教材の構成と推奨する使い方)
- 3章 大学入試の採点基準について
- 4章 “問われたことに論理的かつ簡潔に答える”とは?
- 5章 問題篇についての事前説明
- 6章 問題篇
- 7章 おわりに

### 2.2 推奨する使い方

本教材は動画とセットのものです。この PDF 単体で読み進めても支障ないように制作してありますが、量が多いのでどこに注目したらよいかわかりづらいことと思います。動画ではどこに着目して読み進めればよいかもアナウンスしているので、可能な限り動画を視聴しつつ本教材を活用してください。

問題篇の前にある 3 章と 4 章については、教材というより読み物だと思ってください。これらの章に載せている内容はあくまで個人的な感想であって、100% 正しいとは限らないためです。(とはいえ、多くの方がおかしいと感じるような内容は載せないよう努めております。)

教材のメインは問題篇です。これは 16 問の東大・京大入試問題を題材としており、昨年実施した講座においても、受講生にこれらの問題を実際に解いてもらいました。単に読んでいだけでも多少は学びになるかもしれませんが、数学はやはり自身で手を動かすのが大切な科目ですから、以下のように取り組むことを推奨します。:

- 1 まず問題のみ読んで、それを解きます。問題は印刷するのが好ましいし、ノートやルーズリーフについても、(計算用紙を除いて) 実際の解答用紙と同じくらいのスペースで答案を書き切ることが好ましいです。講座で使用していた A4 サイズの解答用紙を講座のページにおいておきますので、よかったらご利用ください。なお、大問 1 つあたり 25 - 35 分で解くことを推奨します。ただし、時間制限のみが理由で答案を完成させられない場合は、時間をかけてでも答案を完成させることを推奨します。
- 2 問題を解き終わった、あるいはこれ以上時間をかけても進展がないのが濃厚になったら、解説を読みまします。このとき、たとえ答えの数値が一致していたり、証明の大筋が正しいように見えたりしても、必ず解説を読むようにしてください。なぜなら、正しいように見えて途中過程に誤りがあったり、思わぬ別解(であり、実際の試験においても有用なもの)と出会えたり、答案作成の参考になる表現方法を知ることができたりする可能性があるためです。
- 3 解説を読み正誤を把握したら、この辺りで動画を視聴するのがよいでしょう。動画では、解法や答案作成のポイントをピックアップして述べています。どのような努力が足りなかったのか、答案では何が足りなかったのか・過剰だったのかを見極めましょう。ここまで行えば、今後問題解決能力・答案作成能力を改善していけると思います。

- 4 解説を読んだり動画を視聴したりしても、解決しきらない疑問などがあるかもしれません。たとえば、“教材のこの解説が理解できない.....”とか“自分の解法のどこが誤っているんだろう.....”といったものです。そういう疑問がある場合は、先に進む前にじっくり考え、それを解決するとよいかもしれません。どうしても解決しない場合は、遠慮なく Twitter の DM 等でご質問ください。ここまでで、その週の課題については (問題の解き方や答案での表現も含め) 一通り理解できたことになります。
- 5 一通り解説を読みかつ動画を視聴することで、問題の解法や表現方法を理解できたら、何日かおいて (より具体的には、解答や途中過程を丸暗記している状態を脱却するまで待って) 同じ問題を解き直してみるとよいでしょう。これにより、問題解決・答案作成の要点が身についているか確認できます。

以上の内容をまとめると以下の通りです。:

---

#### まとめ：本教材の使い方

1. ノート・ルーズリーフや林が用意した解答用紙に、独力で各問題を解く。
2. 解き終わったら解説を読み、正誤を丁寧にチェックする。
3. 動画を視聴して、問題解決・答案作成のポイントを把握する。
4. 解説や自身の答案について疑問が残ったら、それをじっくり考え解消する。
5. 数日後、改めて同じ問題に取り組む。

もちろんこれは一例であって、動画を視聴しなかったり、動画で要点だけつまみ食いしたりするのも学習スタイルによってはアリだと思います。最終的な目標 (難易度の高い問題を初見で攻略し、答案に落とし込む力をつけること) を忘れないようにしつつ、それにつながる範囲で自分なりの学習方法を選択してください。

---

### 3 大学入試の採点基準について

大学入試の数学の採点基準について考えます。この章の内容、特に冒頭以外の多くは個人の見解ですのでご注意ください。なお、この章はそこそ長いので、勉強の息抜きにでも読んでいただければ幸いです。

現在、入試における採点基準が公開されている大学はほぼ存在しません。本講座の受講生の主な志望校であった東京大学・京都大学も例外ではなく、“出題の意図”や一部の記号問題の解答以外はほぼ公開されていません。また、他の難関大学においても状況はほぼ同じです。

しかし、公開されていないとはいえ、受験生からしたら採点基準というのは気になるものです。自身の答案がどのように採点されるかわからないことには、どのように答案を書いたらよいかわからず悩んでしまうのではないのでしょうか。

それを考慮してか、主に大手予備校では“再現答案”というものを作成し、これを開示得点(大学入試における各科目の得点等を受験した生徒に通知するもの)と照らし合わせることで、採点基準を推測するという手法をとっています。再現答案は、その名の通り、実際の試験で受験生が作成した答案を再現してもらうというものです。精度よく再現できていれば、これは採点基準を推測する最も優秀な手段だと私は考えます。なぜなら“開示得点”という、実際に大学が採点した結果を材料としているためです。

ただ、(再現答案を作成している予備校も理解していることではありますが)この再現答案を利用する手法も完全には信頼できません。

第一に、そもそも答案を正しく再現できているとは限りません。実際の試験では書き誤りをしていたのに、再現答案では無意識のうちにそれを修正していたり、再現答案は実際の試験よりも丁寧に答案を書いたため判読不能箇所の減点がなくなったり、というズレが生じる箇所があります。開示得点はもちろん実際の試験で書かれた答案を採点した結果ですから、再現答案を価値あるものにするには、文字通りその再現性が必須です。

第二に、年度によって採点基準が変わる可能性があります。開示得点というのは当然ながら実施済みの試験の採点結果であるわけですが、これを再現答案と併せることでその年度の採点基準は結構正確にわかることでしょう。しかし、受験生は当然ながら過去の試験ではなく新しい試験を受けます。たとえば2021年度入試の採点基準が2022年度入試の採点基準と同じである根拠はどこにもありません。(もちろん、コロコロ変えるのは採点される先生方のご負担になるので、そんなに頻繁には変わらないと思いますが。)

また、年度による違いとほぼ同義ですが、問題内容・構成によっても採点基準は変化するでしょう。たとえば単に定積分を計算するだけの問題Aと、曲線の媒介変数表示に関する問題Bがあったとします。Aの最初の変数変換(置換)で計算ミスをしてしまった場合と、B(3)が面積計算の問題だったとしてそこで変数変換のミスをしてしまった場合とでは、どちらの方が減点幅が大きいでしょうか。同じ“計算ミス”とはいえ、その減点幅を等しくするのは粗雑と考えられます。いまの場合、後者は3つある小問のうち1つにおけるミスなので、減点が小さくなる可能性があります(あくまでひとつの考え方です)。このように、似たようなミスでもその減点幅は問題の内容や構成に依存すると考えるのが通常でしょう。

再現答案を用いた採点基準の推測はかなり優秀な方法であり、したがって大手予備校の大学個別の模試もそれなりに信頼できる価値あるものとなっています(やはり、こうした取り組みは大手だからこそできるもので、感謝しなければなりません)。とはいえ、以上のような理由から完全に信頼できるものではありません。

次に、採点基準それ自体は大学によって公開されていないとしても、公開されている情報の範囲内で推測するという考え方があります。これも自然ですね(というか、まずはここから考えるべきですね)。

さきほど述べましたが、難関大学の多くは“出題の意図”というものを公開しています。たとえば、東北

大は令和3年度入試ののちに以下のような文章 [1] を公開しています (個人的に好きな文章の一つです)。

数学を理解し、また使うときに、それを表現する方法は推論によります。従って推論を記述する力により、理解度がよくわかります。問題を解くには計算が必要とされますが、そこで誤りが多い場合は、計算を軽視していることが原因かもしれません。また計算の確認の仕方にも理解度が反映します。

上の文章は“出題の意図”の末尾にある“志願者へのメッセージ”の一節です。このように、各大学は受験生向けにメッセージを作成しているため、それを読むことで採点基準を推測できる可能性があります。

では実際に目を通してみましょう。たとえば本講座受講生の主な志望校の一つである東京大学の“出題意図” [2] では、次のように述べられています<sup>1</sup>。

以下に掲げる総合的な数学力を養うための学習をこころがけて欲しいと考えています。

1) 数学的に思考する力

問題の本質を数学的な考え方で把握・整理し、それらを数学の概念を用いて定式化する力

2) 数学的に表現する力

自分の考えた道筋を他者が明確に理解できるよう、解答に至る道筋を論理的かつ簡潔に表現する力

3) 総合的な数学力

数学を用いて様々な課題を解決するために、数学を自在に活用できると同時に、幅広い分野の知識・技術を統合して総合的に問題を捉える力

京都大学のもの [3] も抜粋しておきます<sup>2</sup>。以下は文系のものですが、理系でも同じ内容が載っています。

京都大学の第二次個別学力検査「数学(文系)」では、論理性、計算力、数学的な直感、数学的な表現といった数学に関する多様な基礎学力を総合的に評価することを念頭において出題しています。このため論証問題はもちろんのこと、値を求める「求値問題」でも答えに至る論理的な道筋も計れるように出題しています。また証明や論理的な道筋の説明については、必要条件や十分条件に配慮した適切な表現で解答されているかを見るように、出題の形式や問い方を工夫しています。

さて、あなたは以上の文章を読んでどう思うのでしょうか？

もちろん、書かれていることはどれも数学を学ぶうえで非常に重要なことです。また、重要であることはあなたも理解していることでしょう。しかし、具体的な採点基準については一切言及されていません。たとえば東大の方を読んでも“問題を数学的に捉える”“論理的かつ簡潔に表現する”などの、そりゃその方が良いに決まっているだろうという情報しか書かれておらず、少なくとも具体的な採点基準に落とし込めるものはなさそうです。何をどう書くべきで何を書いてはいけないか、といった具体的な採点基準を欲しがっている人からすると、こうした大学の一次情報では不満かもしれませんね。

大学が入試の採点基準に関する情報を一切明かさないのであるのでしょうか。無論、採点基準を公開することにより、基準自体の妥当性や採点ミスに関する問い合わせが相次いでしまうというオペレーション面での理由もあるでしょうが、それ以外の理由を想像してみてください。

逆に、採点基準が公開されたらどうなるかを考えてみるとよいかもしれません。採点基準を明確にすると、その仕組みをハックするためのテクニックが開発され、また浸透する可能性があります。具体的には、

<sup>1</sup>重要な箇所を太字にしていますが、原典では太字箇所はありません。

<sup>2</sup>重要な箇所を太字にしていますが、原典では太字箇所はありません。

- とりあえず冒頭に方針を書けば 2, 3 点もらえる。
- 恒等式の係数を求めたら、必ず逆の確認をしなければいけない。
- 同値記号を書くのは危険だから書かない方がよい。
- 不等式の証明後には、等号成立条件を必ず書かなければいけない。

といったものです。

こうしたテクニックが受験業界に浸透してしまうと、受験生の答案作成がそういったテクニックに支配されるようになります。たとえば不等式の証明問題で、大小関係を示せばそれで十分であるのに、等号成立条件も述べる生徒が多発する、ということです（もちろん、次の小問などで等号成立条件が役に立つ場合はありますが）。もっと極端な例を考えると、まともに考えられてすらいらないのに“数学的帰納法で証明する。”や“ $a$  の符号で場合分けして考える。”のような文言だけ書かれた答案が増えてしまうわけです。

こんな答案がたくさん生まれることを大学の先生方が望んでいらっしゃるとは到底考えられませんし、考えたくないです<sup>3</sup>。このような事情もあり、入試問題の採点基準は公開されていないのでしょう。

じゃあ結局、どうすればいいんだ！と思うことでしょうか。ここで大切なのは、採点基準を知るために全力を尽くすという方針をとらないことです。どういう答案が求められているのかを根本に立ち返って考えると、大切なのはやはり

“これを書かないとバツになるのか” “何を書けば部分点がくるのか” “この記号は使ってよいのか”  
ではなく

“問われたことに論理的かつ簡潔に答える”

ことです。どういう内容・難易度の問題であっても、この原理原則に戻れるか否かが実際の試験での成績を分けます。

……いや、そんなことはわかっている！自分が欲しいのはそういうお題目ではなく、答案作成の際に頼れる具体的なテクニックなんだ！と受験生のみなさんは思うはずですが。たしかに先ほどの文言だけでは、実際の試験でどのように答案を書いたらよいかわからないと思います。そこで本教材は、“問われたことに論理的かつ簡潔に答える”とはどういうことなのかを掘り下げるところからスタートします。

受験生のみなさんは、次章の最終的な結論だけ拾って、すぐに問題パートに進んでしまっ構いません。興味のある人だけ、次の章を読んでみてください。

<sup>3</sup>これは個人の感想ですが、そんなにおかしな感想ではないと思います。

## 4 “問われたことに論理的かつ簡潔に答える”とは？

さて、“問われたことに論理的かつ簡潔に答える”とはどういうことかを深掘りしていきます。この章についても、特に冒頭以外の内容の多くは個人の見解ですのでご注意ください。

### 4.1 試験形式による制約

ここでは東京大学の入試数学を例にとって考えます。東大数学の形式は以下の通りです。

種別	合計点	問題数	試験時間	試験形式
文系数学	80点	4問(各20点)	100分	記述式
理系数学	120点	4問(各20点)	150分	記述式

その他の補足的な情報は以下の通りです。

- 前述の通り採点基準は例年公開されていません。また、問題ごとの配点についても絶対的な証拠のあるものではありません。
- 解答用紙は A3 程度の大きさで、理系数学の第 3 問・第 6 問以外はおおよそ B5 用紙 1 枚分となっており、理系数学の第 3 問・第 6 問はそのスペース 2 つ分です。ただし、理系数学において解答欄の広さがその問題の難度と強く相関しているとは限りません<sup>4</sup>。また、各解答欄には“第 ○ 問”という文字と点数計算用のボックスが配置されているため、真の意味で長方形領域のすべてに書き込めるわけではありません。

さて、まずスペースについて考えてみましょう。上記の通り、理系の第 3 問および第 6 問を除き、各大問で使える解答用紙の広さは B5 弱くらいでしょうか。実際に東大の冠模試を受験したことのある人であればわかると思いますが、これが思いのほか狭いのです。赤本などの活字の過去問集を見ると“B5 でもいけるんじゃない？”と思えるでしょうが、初見の問題の答案をあたふたしながら完成させるにあたり、スペースがここまで狭いのは結構厳しい制約です。国語の記述でもいわゆる“2 行問題”が多いように、東大の入試では“簡潔な答案にする”というのが強く求められています。

そして時間の制約もなかなか厳しいです。上の表から、文理ともに各大問で使える時間は 25 分であることがわかります<sup>5</sup>。まったくの初見問題を 25 分以内で解くのは容易ではありません。解くといっても、頭の中で答えを出せたり証明ができたりするのは当然不十分で、答案を完成させる必要があります。

学校の授業で難関大入試問題の解説がなされるときは、ヘタしたら 1 問で 1 コマ時間を使い切ってしまうことがあるでしょう。その半分の時間で答案を作らなければならないのです。東大以外の大学の入試でも、1 問に割ける時間は 30 - 35 分程度が多く、時間制限はやはり厳しいです。

とはいえ、こうした時間制限はある意味答案作成の際の基準になります。東大入試の場合、1 つの大問に 25 分しかかけることができず、解答欄もノート 1 ページ分しかないということは、期待されている答案は決して芸術品のような完成度のものではないということを意味しています。本教材では、東大・京大の入試問題を題材として問題の解き方や答案作成の方法について論じていきますが、みなさんが試験本番で作成しなければいけないのは芸術品のような美しい答案ではなく、**25 分でノート 1 枚程度の広さに理論上書ける程度**のものです。難しすぎる問題も時折ありますが、大半の問題は“解ける”し“答案も書ける”ということを忘れないようにしてください。これから説明するのは、決して超人的な技などではありません。

<sup>4</sup>相関そのものはあると感じますが、先入観をもって第 3 問や第 6 問を忌避するほどではない印象です。

<sup>5</sup>実際は問題によって難易度や記述量の差がありますし、もちろん時間内に全ての問題を解ききらずとも合格できるケースはいくらでもあります。ここでは、時間内に全問取り組み答案を作るなら……という話をしています。



## 4.2 具体的な答案作成の指針

ここでは、大学入試の答案を作成する際に留意すべきことをいくつか言語化します。

まず分量についてですが、スペースと時間、特に制約が厳しいため<sup>6</sup>、時間内に書ける答案の量自体がさほど多くないため、そもそも過剰に答案を書くこと自体が現実的ではありません。問題篇にある問題たちを実際に解いてみるとわかりますが、現実的には楽をする方、つまり途中過程を省略する方に傾いてしまいます。ただでさえ記述可能な量が少ないため、論理に大きな飛躍が生まれやすいよう留意するのは大前提といえるでしょう。

そして、当然ですが論理の誤りを回避する必要があります。実際に難関大学の過去問を解いてみるとわかりますが、答えの数値を出すだけであればそんなに難しくもない問題というものが幾らか存在します。しかし、そういった問題でいくつかの計算式と答えの数値だけ書いて提出したところで、満点はもらえないでしょう。もしかしたら、解答一致の部分点さえもらえないかもしれません。穴埋め形式のテストと異なり、数値さえ出せば OK というわけではありませんので注意してください。

以上に注意していれば、つまり論理の飛躍も誤りもなく結論が出せたり証明ができたりしていれば基本的に満点をもらえるはずですが、繰り返し述べている通り主に時間の制約が厳しいため、25分で、かつミスなく答案を作成し、かつ判読不能と判断されず、すべての内容を採点者に伝える必要があります。

時間内に答案を完成させるうえで重要となるのが図表や記号の活用です。すべての過程や手続きを日本語で説明しているとかかり時間がかかり、スペースも消費してしまいます。そして情報が日本語の中に散在しているため、自分でも解読するのが難しくなります。具体的には、たとえば使いたい確率とは違う確率を参照してしまい、計算ミスをするという事故がありうるでしょう。そこで、図表を適切に活用することにより、記述量を削減しつつ読みやすい答案にすることは欠かせません。

また、答案全体の情報設計も重要です。たとえば  $y = ax^2 + bx + c$  という  $x$  の関数の最大値・最小値を問われており、 $a = 0$  のとき、 $a > 0$  のとき、 $a < 0$  のときで分類したとしましょう。このとき、

- 
- (i)  $a = 0$  のとき  
(この場合分けにおける記述をここに書く)
  - (ii)  $a > 0$  のとき  
(この場合分けにおける記述をここに書く)
  - (iii)  $a < 0$  のとき  
(この場合分けにおける記述をここに書く)
- (i), (ii), (iii) より…… (まとめや答えなどをここに書く)
- 

というふうに、場合分けを揃えて書くことで、答案の構造が明快になります。また、いきなり場合分けを始めるのではなく、“ $a$  の符号で場合分けする” “ $a$  と 0 の大小関係で場合分けする” のように場合分けの基準や方針を書いておくことで、自身も議論の流れを意識しやすいですし、採点者もあなたの意図を理解しやすくなります。

そして、字をある程度丁寧に書くのも忘れないようにしましょう。綺麗な字である必要はありませんが、何を書いているかストレスなく判読できる程度の丁寧さは最低限必須です。面倒に思うかもしれませんが、字を丁寧に書いた方が思考が整理されますし、誤読によるケアレスミスも防げるため、結果的に得をする印象です。

<sup>6</sup>前項は東大数学を例としており、大学によって特に解答欄の広さは結構変わるのですが、制限時間は大学による幅が比較的小さい印象です。ただしこれはあくまで個人の印象なのでご注意ください。

### 4.3 まとめ：実際の試験で意識すべきこと

ここまでの内容をまとめると、答案作成における重要な心構えは次のようになります。：

- 
- 1 記述に過不足 (特に不足) がないようにすること
  - 2 論理に誤りがないようにすること
  - 3 図や表を有効に活用すること
  - 4 読みやすく構造化すること
  - 5 ストレスなく判読できること
- 

いかなる問題であっても、記述式であるならばこれらを意識しつつ答案を作成するようにしましょう。記述式でなくても、日頃の問題演習においてはこれらを意識してノートに問題を解いていった方が、結果的に得点力は向上します。(ただし、本番に限っては意地でも点をもぎ取りに行った方がよいです。本番で“トレーニング”をしても仕方ないので。)

ただし、ここに載せた内容はどれも重要なものであると私は考えていますが、重複や漏れがある可能性は否定しません。また人によって意識すべき項目は異なるでしょう。大切なのは、“実際の入試で1点でも多くとる”という目標のもと、その達成に繋がりがついまの自分に足りていないことを洗い出し、それを日頃の演習や模試、そして入試本番で意識し実行することです。

多くの難関大学の前期一般入試では、高校での成績を評価したり面接を実施したりはせず、ペーパーテストの成績によってのみ合否が決定されます。あなたの能力は、あなたが答案に書いたもののみで評価されるのです(それは無論数学に限定されません)。そんな中、あなたは志望大学に合格することを目標とし、答案を作成して採点者に評価してもらおうのです。そう思うと、自然と上記5点を意識できるのではないのでしょうか。

## 5 問題篇についての事前説明

### 5.1 問題篇の構成

問題篇は 16 個の問題からなり、各々以下のような構成になっています。:

- 問題 : 問題のみのページ。
- ポイント : 問題を解く際に注意すべき事項。
- 解説 : 問題の解説。答案としてそのまま載せてよい量よりもやや丁寧、というレベル。
- 補足 : 解説の補足事項。(あれば)
- 答案例 : 林の答案例。唯一の・絶対的な正解ではなく、あくまで一例です。
- 類題 : 関連する問題で、取り組む価値のあるもの。(あれば)

動画では、上記のうち重要箇所をピックアップして解説しているほか、実際に受講生が作成した答案の紹介やそれに対するコメントも行っています。教材や動画の使い方については、[2.2](#)節で述べています。

### 5.2 問題リスト

冒頭にも講座スケジュールを載せましたが、本講座は 8 週間で 数学 I, 数学 A, 数学 II, 数学 B の各分野 (2 次試験で出題されるもの) を一通り扱うものでした。毎週 2 問、東大・京大の文系数学 (一部理系問題あり) からピックアップして扱いましたが、具体的には以下のような問題構成になっています。

表 2: 問題篇に収録している問題

回数	分野	問題番号	大学・年度
第 1 回	集合と論理, 式と証明	1A	京都大学 2016 年 文系 第 5 問
		1B	東京大学 2015 年 文系 第 1 問
第 2 回	二次関数	2A	東京大学 2004 年 文系 第 2 問
		2B	京都大学 1993 年 文系 第 1 問
第 3 回	三角比, 三角関数	3A	東京大学 2006 年 文系 第 1 問
		3B	京都大学 2012 年 文系 第 5 問
第 4 回	指数関数・対数関数	4A	東京大学 1994 年 文系 第 1 問
		4B	京都大学 2011 年 文系 第 5 問
第 5 回	場合の数, 確率	5A	東京大学 2020 年 文系 第 2 問
		5B	京都大学 1995 年 文系 第 5 問
第 6 回	整数, 数列	6A	京都大学 2000 年 文系 第 4 問
		6B	東京大学 1991 年 理系 第 5 問
第 7 回	整式の微積分	7A	京都大学 1997 年 文系 第 4 問
		7B	東京大学 1992 年 文系 第 2 問
第 8 回	図形の性質, 図形と方程式, ベクトル	8A	京都大学 2000 年 文系 第 3 問
		8B	東京大学 2008 年 文系 第 3 問

### 5.3 問題篇や答案例等で用いる各種記号について

$\mathbb{N}$  : 正整数全体の集合       $\mathbb{N}_0$  : 非負整数全体の集合

$\mathbb{Z}$  : 整数全体の集合       $\mathbb{Q}$  : 有理数全体の集合

$\mathbb{R}$  : 実数全体の集合       $\mathbb{C}$  : 複素数全体の集合

$\bar{\alpha}$  ( $\alpha \in \mathbb{C}$ ) : 複素数  $\alpha$  の複素共役

$\max\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  :  $x_1, x_2, \dots, x_n$  の中で最大のものの値

$\min\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  :  $x_1, x_2, \dots, x_n$  の中で最小のものの値

$\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{N}_0$  以外については、入試答案で断りなく用いても問題ないと私は考えています。自然数の定義は高校数学とそれ以降の数学で異なるケースがあるため、答案のどこかに“ $\mathbb{N}$  : 正整数”などと書いておくとよいでしょう。

上記以外の記法は、高校数学における表記と同じにしてあるつもりです。

問題篇は、次のページからです。