

# 早稲田大学一社会科学部一過去問演習と良問演習

大島 遙斗

2025 年 12 月 14 日

## はじめに

長い長い受験勉強もとうとう終わりが見えてきました。今これを書いているのは12月の14日の深夜です。今から、2ヶ月後の理瀬さんはもう大学入試を終えています。さて、どんな景色が見えているのでしょうか。

今から志望校の合格にできることは、たくさん問題をといてパターンをたくさん身につけるのではなく、

### 出会った問題から何を学ぶか？

です。

1日1日を大切に頑張っていきましょう。

また、勉強の相談やメンタル的にしんどいなどあれば気軽に電話なり、直接僕に話しかけたりして教えてください！いつでも相談にのります！最終局面に向けて一緒に頑張りましょう。

大島 遙斗

## 本書の使い方

まず、このテキストは **早稲田の三年分の過去問と僕が選んだ良問** の二部から構成されています。

それぞれ1週間のうちに解いてきてください。

### ・過去問について

言わずもがなよく復習してください。何がダメで次はどうすれば解けるようになるのか、どのような発想があったら解くことができていたのか、を考えながら復習しましょう。

### ・良問について

立教が一応のところの第一志望だと思うので掲載する問題は、**標準**～**難**の問題を集めます。また、以下の記号を用います。

A→ 基本的な問題. 教科書レベル.

B→ 標準的な問題. ぜひ解き切って欲しい問題.

C→ 難問. この問題が解けなくても、周りの受験生とはあまり差がつかない.

例えば、次のように問題の横に書いたら次のように捉えてください。

[B15]= 標準的な問題で目標解答時間は、15分

また、本題の他に **▶ 類題演習 ◀** というものを掲載します。必ずしも解いてくる必要はありません。自分の実力向上に役立ててください。

## 目次

1	早稲田大学過去問題編	5
1.1	2023 年実施 . . . . .	5
2	良問集問題編	12
2.1	第 1 回 . . . . .	12

## 1 早稲田大学過去問題編

### 1.1 2023 年実施

## 2023 年度：数学 注意事項

1.

2.

3.

4.

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

5.

6.

7.

8.

9.

計算用紙

計算用紙

計算用紙

計算用紙

1.

曲線  $y = ax^2 + b$  上に  $x$  座標が  $p$  である点  $P$  をとり、点  $P$  における接線を  $\ell$  とする。

ただし、定数  $a, b$  は  $a > 0, b > 0$  を満たすとする。次の問に答えよ。

(1) 接線  $\ell$  の方程式を  $a, b, p$  を用いて表せ。

(2) 接線  $\ell$  と  $y = ax^2$  で囲まれた部分の面積  $S$  を  $a, b$  を用いて表せ。

(3) 接線  $\ell$  と曲線  $y = ax^2 + \frac{b}{2}$  で囲まれた図形の面積を  $S'$  としたとき、 $S'$  を  $S$  を用いて表せ。

(4) 接線  $\ell$  と曲線  $y = ax^2 + c$  で囲まれた部分の面積  $S''$  とする。 $S'' = \frac{S}{2}$  のとき、 $c$  を  $a, b$  を用いて表せ。  
ただし、 $b > c$  とする。

2.

定数  $m$  に対して  $x, y, z$  の方程式

$$xyz + x + y + z = xy + yz + zx + m \quad \dots \textcircled{1}$$

を考える。次の問に答えよ。

(1)  $m = 1$  のとき ① 式をみたす実数  $x, y, z$  の組をすべて求めよ。

(2)  $m = 5$  のとき ① 式を満たす実数  $x, y, z$  の組をすべて求めよ。ただし、 $x \leq y \leq z$  とする。

(3)  $xyz = x + y + z$  を満たす整数  $x, y, z$  の組をすべて求めよ。ただし、 $0 < x \leq y \leq z$  とする。

3.

$a = \sqrt[3]{5\sqrt{2}+7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2}-7}$  とする. 次の問に答えよ.

- (1)  $a^3$  を  $a$  の 1 次式で表せ.
- (2)  $a$  は整数であることを示せ.
- (3)  $b = \sqrt[3]{5\sqrt{2}+7} + \sqrt[3]{5\sqrt{2}-7}$  とするとき,  $b$  を超えない最大の整数を求めよ.

〔以 下 余 白〕

## 2 良問集問題編

### 2.1 第1回

まずは、単純な計算問題で肩慣らしといきましょう. おっとその前に公式の確認です.

#### 公式

$$1^\circ \quad |X| = k \iff X = \pm k \text{ かつ } k \geq 0$$

$$2^\circ \quad |X| < k \iff -k < X < k$$

$$3^\circ \quad |X| > k \iff X > k \text{ または } X < -k$$

#### 1. [絶対値と不等式 (A10)]

以下の不等式をそれぞれ解け.

$$(1) \quad |x + 3| \geq |x - 2| \quad (25 \text{ 宮崎大・教, 農})$$

$$(2) \quad |4x - 1| < |x + 3| \quad (25 \text{ 福島大})$$

#### ▶ 類題演習 ◀

$$(1) \quad \text{不等式 } |2x - 3| \leq 2 \text{ の解を求めよ. さらに, 不等式 } |2x - 3| \leq 2 \leq \frac{1-3a}{3}x - 1 \text{ の解が } 1 \leq x \leq \frac{5}{2} \text{ となるような定数 } a \text{ の値の範囲を求めよ.} \quad (25 \text{ 同志社女子大})$$

$$(2) \quad |x| + |x - 3| < 4 \text{ を解け.} \quad (25 \text{ 大東文化大})$$

続いて、座標平面と幾何の絡んだ問題です。立教の過去問演習を見ている感じ、苦手そうだったので特集します。

**2.1**〔座標平面の幾何〕(B20)

座標平面上の点  $Q(3, 5)$  と放物線  $C: y = x^2$  上を動く点  $P(t, t^2)$  について、以下の間に答えよ。

- (1) 点  $Q$  から放物線  $C$  へ引いた 2 本の接線の方程式とそれぞれの接点の座標を求めよ。
- (2) 点  $P$  が点  $(2, 4)$  から点  $(3, -9)$  まで動くとき、線分  $PQ$  が通過する領域の面積を求めよ。

(25 福岡大・理)

**2.2**〔座標平面と幾何〕(B15)

座標平面上に  $A(25, 0)$ ,  $B(0, 20)$ ,  $C(10, 0)$  がある。点  $P$  が点  $C$  を中心とする半径 6 の円周上を動くとき、 $\triangle ABP$  の面積の最小値を求めなさい。

(25 福島大)

▶ 演習問題 ◀

座標平面において、原点を中心とする半径 3 の円  $O_1$  に点  $A(3, 0)$  において内接する半径 2 の円を  $O_2$  とする。 $O_2$  上の点  $B(2, \sqrt{3})$  において  $O_2$  に外接し、 $O_1$  と内接する円  $O_3$  の中心を  $P$  とするとき、

- (1)  $O_2$  の中心を  $P$  とする  $\overrightarrow{OP} = t\overrightarrow{CB}$  とするとき、 $P$  の座標を  $t$  で表せ。
- (2)  $P$  の座標と  $O_3$  の半径  $r$  を求めよ。

(愛知医大・医学部)