— 過去問分析ノート

過去問 2022–2026 年度

高知大学 数学

どの大問から解いて、どれを捨てるか

5年・20問 | **解く順・捨て問・定石**

最難関医学部の現役医大生が全問を解いて監修 白衣のものさし

目次

この冊子の使い方 3
1. 高知大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 10
3. 高知大学に出る定石 14
4. 見抜く練習（15 問・易しい順） 17
5. 選び分けの練習（5 組） 48
6. このノートで過ごす 3 か月 67
7. 過去問（問題だけ） 84
8. 解答・解説 96

1. 高知大学 数学の分析

2022〜2026 年度の 5 試験・20 問を、1 問ずつ並べました。区分は、必答 10 題・勝負 10 題・捨て可 0 題。レベルの平均は 4.5（全大学共通の 1〜10）です。

1-1. 全問の一覧

2026年度 前期

大問	題	分野	レベル	目安	区分
1	2 次式の実数解の条件と、領域の図示	図形と方程式	3	20 分	必答
2	3 次関数の接線と、x 軸との交点の列	微分・積分の考え・数列・指数関数・対数関数	4	20 分	必答
3	分数関数の合成と、絶対値の最大値	微分・積分の考え・微分法・極限	5	25 分	勝負
4	二等辺三角形の内接円の列と、面積の極限	図形と計量・図形の性質・極限	5	25 分	勝負

2026年度 前期（解き切る目安の合計 90 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	2 次式の実数解の条件と、領域の図示	必答	3	20 分	1
2	第2問	3 次関数の接線と、x 軸との交点の列	必答	4	20 分	—
3	第3問	分数関数の合成と、絶対値の最大値	勝負	5	25 分	9
4	第4問	二等辺三角形の内接円の列と、面積の極限	勝負	5	25 分	15

2025年度 前期（解き切る目安の合計 90 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	2 つの円の内側の整数の組の個数	必答	4	20 分	3
2	第3問	空間の 4 点の内積と、三角形・四面体の大きさ	必答	4	20 分	2
3	第2問	2 つの三次曲線と、共通の接線の面積	勝負	5	25 分	10
4	第4問	複素数の冪と、線分の上にある条件	勝負	5	25 分	8

練習 7　2 つの放物線の共有点と、直角の条件

2024年度 前期 第4問・勝負・レベル 5・目安 25 分

a を正の実数とする。xy 平面上の2つの放物線 C_1 と C_2 を次で定義する。

$$C_1:\ y=(x-a)^2, \qquad C_2:\ y=-x^2+5.$$

このとき、次の問いに答えよ。（100点）

(1) C_1 と C_2 が異なる2つの共有点を持つような a の範囲を求めよ。さらに、これらの共有点のうち、x 座標の小さなものを P とし、もう一つを Q とする。このとき、P の座標を求めよ。

(2) C_1 の頂点を R とする。(1) の P と Q に対し、$\angle PRQ=90^\circ$ が成り立つとする。このとき、a の値を求めよ。

(3) (2) のとき、3点 P, Q, R を通る円と y 軸との交点の座標をすべて求めよ。

問い 1　最初の一手を決める合図は、問題文のどこにあるか。

問い 2　使う定石はどれか。

- （ア）判別式と端点の符号を連立
- （イ）共有点は判別式で数える
- （ウ）平方完成して軸と区間を比べる
- （エ）接点を公式に入れて接線を書く

練習 7 の答え

- **定石**：（イ）**共有点は判別式で数える**
- **合図の場所**：「C_1 と C_2 が異なる 2 つの共有点を持つような a の範囲」。2 つの式を等しくして作った 2 次方程式の、実数解の個数を問う合図。
- **最初の一手**：2つの放物線の式を等しくして $2x^2-2ax+(a^2-5)=0$ を作り、判別式 $D>0$ から共有点が2つとなる a の範囲を求める
- **この定石の「見たら」**：直線や曲線が「接する・交わる・共有点を持つ」条件で与えられ、定数の範囲を求める
- 解答の全文：高知大学 2024年度 前期 第4問 の解答