— 過去問分析ノート

過去問 2022–2026 年度

筑波大学 数学

どの大問から解いて、どれを捨てるか

5年・39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. 筑波大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 13
3. 筑波大学に出る定石 20
4. 見抜く練習（28 問・易しい順） 23
5. 選び分けの練習（5 組） 90
6. このノートで過ごす 3 か月 115
7. 過去問（問題だけ） 133
8. 解答・解説 161

1. 筑波大学 数学の分析

2022〜2026 年度の 8 試験・39 問を、1 問ずつ並べました。区分は、必答 16 題・勝負 21 題・捨て可 2 題。レベルの平均は 4.6（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	座標空間の内分点と、平面の交点	図形と方程式・ベクトル	4	20 分	必答
2	数列 x_n と y_n の一般項を求める	三角関数・数列・数学的な表現の工夫	5	25 分	勝負
3	絶対値の関数と、2 つの面積の差	数と式・二次関数・図形と方程式・微分・積分の考え	5	25 分	勝負
4	単位円上の点の逆数と、和の絶対値	平面上の曲線と複素数平面・三角関数	5	25 分	勝負
5	2 つの領域の面積の比と、t の範囲	指数関数・対数関数・微分法・積分法	4	20 分	必答
6	積分で定義された関数を決める	微分法・積分法・三角関数	5	25 分	勝負

2026年度 前期（解き切る目安の合計 140 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	座標空間の内分点と、平面の交点	必答	4	20 分	—
2	第5問	2 つの領域の面積の比と、t の範囲	必答	4	20 分	—
3	第2問	数列 x_n と y_n の一般項を求める	勝負	5	25 分	—
4	第3問	絶対値の関数と、2 つの面積の差	勝負	5	25 分	16
5	第4問	単位円上の点の逆数と、和の絶対値	勝負	5	25 分	13
6	第6問	積分で定義された関数を決める	勝負	5	25 分	17

練習 8　接線と曲線の別の交点、直交する接線

2024年度 前期 第3問・必答・レベル 4・目安 20 分

$f(x)=x(x+1)(x-1)$ とする。座標平面において、曲線 $y=f(x)$ を C とし、曲線 C 上の点 $(t, f(t))$ における接線を L とする。以下の問いに答えよ。

(1) 直線 L の方程式を t を用いて表せ。

(2) $t \neq 0$ のとき、直線 L と曲線 C の共有点で、点 $(t, f(t))$ とは異なるものを $(a, f(a))$ とする。a を t を用いて表せ。また、t が 0 を除いた実数を動くとき、$f'(t)f'(a)$ の最小値を求めよ。

(3) 次の条件(A)を満たすような実数 t の範囲を求めよ。

(A) 曲線 C 上の点 $(s, f(s))$ における接線が直線 L と直交するような実数 s が存在する。

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）法線どうしの交点で点列を作る
- （イ）端に x がある積分は微分
- （ウ）差 H の増減で大小を示す
- （エ）差を因数分解して他の交点

練習 8 の答え

- **定石**：（エ）**差を因数分解して他の交点**
- **合図の場所**：「直線 L と曲線 C の共有点で、点 $(t, f(t))$ とは異なるもの」。接線と曲線の交点のうち接点でないものは、差を因数分解して求める合図。
- **最初の一手**：(2)で接線と曲線の差を$(x-t)^2(x+2t)$と因数分解し、接点以外の交点 a=-2t を出す
- **この定石の「見たら」**：接線と曲線の交点のうち、接点ではないものを求めたい
- 解答の全文：筑波大学 2024年度 前期 第3問 の解答