— 過去問分析ノート

過去問 2022–2026 年度

横浜市立大学 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. 横浜市立大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 10
3. 横浜市立大学に出る定石 14
4. 見抜く練習（13 問・易しい順） 16
5. 選び分けの練習（2 組） 51
6. このノートで過ごす 3 か月 63
7. 過去問（問題だけ） 80
8. 解答・解説 96

1. 横浜市立大学 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 9 題・捨て可 1 題。レベルの平均は 3.5（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
I	対数不等式の整数解と、円に接する直線	数と式・二次関数・図形と方程式・指数関数・対数関数・微分・積分の考え	3	20 分	必答
II	「2026 のような数」を数える	場合の数と確率	4	15 分	勝負
III	直角三角形を組んだ図形と三次方程式	図形と計量・いろいろな式	4	20 分	勝負
IV	三角関数の積分と、指数関数との積の積分	三角関数・積分法	3	20 分	必答

2. 解く順と捨て問

2-1. 時間の決まり（どの年も同じ）

- 最初の 3 分で 4 大問すべてに目を通し、解く順を決める。順は「必答 → 勝負 → 捨て可」、同じ区分ならレベルの低い順。
- 必答は目安の 15〜20 分で切る。切れた小問は印を付けて次へ。
- 勝負の大問は、前半の答えを先に取る。式を立てて途中まで書き、最後の小問は残り時間で。
- 捨て可（2022 前期 第III問）は、ほかの 3 大問を終えてから手を付ける。

2-2. 試験ごとの解く順と時間

順番は、必答 → 勝負 → 捨て可、同じ区分の中ではレベルの低い順。目安は、定石を知っている受験生が解き切る時間です。試験時間は、その年の募集要項で確かめてください。「練習」は 4 章の番号です。

2026年度 前期（解き切る目安の合計 75 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第I問	対数不等式の整数解と、円に接する直線	必答	3	20 分	6
2	第IV問	三角関数の積分と、指数関数との積の積分	必答	3	20 分	2
3	第II問	「2026 のような数」を数える	勝負	4	15 分	8
4	第III問	直角三角形を組んだ図形と三次方程式	勝負	4	20 分	11

練習 2　三角関数の積分と、指数関数との積の積分

2026年度 前期 第IV問・必答・レベル 3・目安 20 分

以下の各問いに答えなさい。

(1) $x = \tan\theta$と置換することで、定積分

$$\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$$

の値を求めなさい。

(2) 定積分

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos x}$$

の値を求めなさい。

(3) 定積分

$$\int_0^1 x^2 e^{-x}\, dx$$

の値を求めなさい。

(4) $t = \tan\dfrac{x}{2}$と置換することで、不定積分

$$\int \frac{dx}{\sin x + \cos x + 1}$$

を求めなさい。

練習 2 の答え

- **定石**：（エ）**多項式を微分し、指数・三角を積分**
- **合図の場所**：「$\int_0^1 x^2 e^{-x}\,dx$」。多項式と指数関数の積の定積分で、多項式を微分しながら積分を外していく合図。
- **最初の一手**：(3) $\int_0^1 x^2\, e^{-x}\, dx$ を部分積分を2回 多項式 x^2 を微分
- **この定石の「見たら」**：「$x^2 e^{-3x}$」「$t\sin t$」のように、多項式と指数・三角関数の積
- 解答の全文：横浜市立大学 2026年度 前期 第IV問 の解答