— 過去問分析ノート

過去問 2022–2026 年度

九州大学 数学

どの大問から解いて、どれを捨てるか

5年・25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. 九州大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 11
3. 九州大学に出る定石 15
4. 見抜く練習（17 問・易しい順） 17
5. 選び分けの練習（1 組） 56
6. このノートで過ごす 3 か月 66
7. 過去問（問題だけ） 83
8. 解答・解説 98

1. 九州大学 数学の分析

2022〜2026 年度の 5 試験・25 問を、1 問ずつ並べました。区分は、必答 9 題・勝負 15 題・捨て可 1 題。レベルの平均は 6.0（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	球を切る 2 平面の円の中心	ベクトル	8	35 分	捨て可
2	複素数の方程式の軌跡と回転体の体積	平面上の曲線と複素数平面・積分法	7	30 分	勝負
3	硬貨の表裏で並ぶ白玉と黒玉	場合の数と確率・数列	6	30 分	必答
4	$\sqrt{2}+\sqrt{3}$ を解にもつ方程式	数と式・いろいろな式	7	30 分	勝負
5	積分で定まる関数の極値と極限	微分・積分の考え・極限・微分法・積分法	7	30 分	勝負

2026年度 前期（解き切る目安の合計 155 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第3問	硬貨の表裏で並ぶ白玉と黒玉	必答	6	30 分	—
2	第2問	複素数の方程式の軌跡と回転体の体積	勝負	7	30 分	14
3	第4問	$\sqrt{2}+\sqrt{3}$ を解にもつ方程式	勝負	7	30 分	—
4	第5問	積分で定まる関数の極値と極限	勝負	7	30 分	15
5	第1問	球を切る 2 平面の円の中心	捨て可	8	35 分	17

2025年度 前期（解き切る目安の合計 115 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第2問	$\tan x$ を含む定積分	必答	4	20 分	—
2	第3問	平方数の 8 での余りと $2^m = n^2+3$	必答	5	20 分	5
3	第1問	平面に垂直な直線と xy 平面の交点	必答	5	25 分	3
4	第4問	円に内接する四角形の角と辺	必答	5	25 分	4
5	第5問	さいころの目で作る式の解の個数と確率	勝負	6	25 分	7

練習 5　平方数の 8 での余りと $2^m = n^2 + 3$

2025年度 前期 第3問・必答・レベル 5・目安 20 分

【問題】以下の問いに答えよ。

(1) n を整数とするとき、n^2 を8で割った余りは $0, 1, 4$ のいずれかであることを示せ。

(2) $2^m = n^2 + 3$ を満たす0以上の整数の組 (m, n) 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）平方の余りで比べる
- （イ）余りごとに分けて数える
- （ウ）常用対数で桁数を数える
- （エ）積の形に直し約数で絞る

練習 5 の答え

- **定石**：（ア）**平方の余りで比べる**
- **合図の場所**：「n を整数とするとき、n^2 を 8 で割った余りは $0, 1, 4$ のいずれか」。整数の平方を、8 で割った余りで場合に分けて調べる合図。
- **最初の一手**：(1) n^2 を8で割った余りが 0,1,4 に限ると示す（mod 8 の平方）
- **この定石の「見たら」**：整数の平方の等式で、偶奇や割り切れを示したいとき
- 解答の全文：九州大学 2025年度 前期 第3問 の解答