— 過去問分析ノート

過去問 2022–2026 年度

京都大学 数学

どの大問から解いて、どれを捨てるか

5年・30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. 京都大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 12
3. 京都大学に出る定石 18
4. 見抜く練習（22 問・易しい順） 21
5. 選び分けの練習（8 組） 66
6. このノートで過ごす 3 か月 92
7. 過去問（問題だけ） 109
8. 解答・解説 119

1. 京都大学 数学の分析

2022〜2026 年度の 5 試験・30 問を、1 問ずつ並べました。区分は、必答 9 題・勝負 17 題・捨て可 4 題。レベルの平均は 6.3（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	グラフと水平線の交点がちょうど 2 個になる条件	微分法・指数関数・対数関数・図形と方程式	7	30 分	勝負
2	正四面体の辺上の点と、球面が交わらない半径	ベクトル	7	30 分	勝負
3	多項式の係数が 2^m で割り切れる最大の m	いろいろな式・数学と人間の活動（整数）	9	35 分	捨て可
4	正方形を囲む正三角形の、辺の長さの最小値	図形と計量・図形と方程式・三角関数・微分法・図形の性質・ベクトル	8	35 分	捨て可
5	2 つの正弦曲線が囲む領域を軸で回した体積	三角関数・積分法	7	30 分	勝負
6	3 枚の札の最大の番号の期待値	場合の数と確率	5	20 分	必答

2026年度 前期（解き切る目安の合計 180 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第6問	3 枚の札の最大の番号の期待値	必答	5	20 分	—
2	第1問	グラフと水平線の交点がちょうど 2 個になる条件	勝負	7	30 分	18
3	第2問	正四面体の辺上の点と、球面が交わらない半径	勝負	7	30 分	—
4	第5問	2 つの正弦曲線が囲む領域を軸で回した体積	勝負	7	30 分	13
5	第4問	正方形を囲む正三角形の、辺の長さの最小値	捨て可	8	35 分	21
6	第3問	多項式の係数が 2^m で割り切れる最大の m	捨て可	9	35 分	—

練習 2　3 枚の札を同時に取り、番号に間隔がある確率

2022年度 前期 第2問・必答・レベル 5・目安 20 分

箱の中に1からnまでの番号がついたn枚の札がある。ただし、$n \geqq 5$とし、同じ番号の札はないとする。この箱から3枚の札を同時に取り出し、札の番号を小さい順にX、Y、Zとする。このとき、$Y - X \geqq 2$かつ$Z - Y \geqq 2$となる確率を求めよ。

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）戻さない取り出しは分母を順列に
- （イ）戻さない抽出を組合せで数える
- （ウ）状態ごとに確率を置いて漸化式
- （エ）少なくとも 1 回は 0 回を 1 から引く

練習 2 の答え

- **定石**：（イ）**戻さない抽出を組合せで数える**
- **合図の場所**：「3枚の札を同時に取り出し」。取る順番が結果に関係しないので、3 枚の選び方（組合せ）を分母にして数える合図。
- **最初の一手**：3 枚を同時に取る組合せ nC3 を分母にし n−2 枚からの対応で数える
- **この定石の「見たら」**：「N 個から同時に k 個」で、取り出す順番が結果に関係しない
- 解答の全文：京都大学 2022年度 前期 第2問 の解答