— 過去問分析ノート

過去問 2022–2023 年度

奈良県立医科大学 数学

どの大問から解いて、どれを捨てるか

2年・23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. 奈良県立医科大学 数学の分析 5
2. 解く順と捨て問 10
3. 奈良県立医科大学に出る定石 14
4. 見抜く練習（13 問・易しい順） 17
5. 選び分けの練習（1 組） 47
6. このノートで過ごす 3 か月 56
7. 過去問（問題だけ） 73
8. 解答・解説 88

1. 奈良県立医科大学 数学の分析

2022〜2023 年度の 5 試験・23 問を、1 問ずつ並べました。区分は、必答 10 題・勝負 12 題・捨て可 1 題。レベルの平均は 5.2（全大学共通の 1〜10）です。

1-1. 全問の一覧

2023年度 前期

大問	題	分野	レベル	目安	区分
1	対数の関数の最小と、接線が描く曲線	指数関数・対数関数・微分法	4	15 分	必答
2	絶対値の和で表された関数の最小値	数と式	5	20 分	勝負
3	ガウス整数で 6 を 2 つの積に表す	いろいろな式・数学と人間の活動（整数）・平面上の曲線と複素数平面	6	25 分	勝負
4	さいころで動く点がゲームを終える確率	場合の数と確率・数列	5	20 分	勝負
5	格子点を 3 つのベクトルで表せる条件	数と式・ベクトル	7	30 分	勝負

2023年度 前期（解き切る目安の合計 110 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	対数の関数の最小と、接線が描く曲線	必答	4	15 分	—
2	第2問	絶対値の和で表された関数の最小値	勝負	5	20 分	6
3	第4問	さいころで動く点がゲームを終える確率	勝負	5	20 分	7
4	第3問	ガウス整数で 6 を 2 つの積に表す	勝負	6	25 分	—
5	第5問	格子点を 3 つのベクトルで表せる条件	勝負	7	30 分	—

2023年度 後期（解き切る目安の合計 110 分）

順	大問	題	区分	レベル	目安	練習
1	第1問	楕円と直線の交点の中点が乗る直線	必答	6	25 分	8
2	第2問	方程式の正の解の極限（n を大きくする）	勝負	6	25 分	—
3	第3問	天井関数を含む不等式が成り立つ条件	勝負	7	30 分	—
4	第4問	平方数の和の個数 l(m) の性質	勝負	7	30 分	12

練習 2　2 つの放物線が 1 点で接する条件

2023年度 推薦 第1問・必答・レベル 3・目安 10 分

以下の空欄を適切に埋めて文章を完成させよ。次の2つの放物線を考える。

$$y = x^2 + ax + \frac{1}{2}$$

$$y = -x^2 + bx$$

ただし、$a > b$とする。この2つの放物線が1点で接するとき、aとbの間には$a =$ ア という関係が成り立つ。さらに、この接点のx座標は$x =$ イ である。もし接点が放物線の極値をとる位置にあるならば、$b =$ ウ である。

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

練習 2 の答え

- **定石**：（ア）**共有点は判別式で数える**
- **合図の場所**：「1点で接する」と書かれた 2 つの放物線。2 式の差の 2 次式が重解を持つ（判別式が 0）と置く合図。
- **最初の一手**：2 つの放物線の差 $2x^2+(a-b)x+1/2=0$ の判別式 0 から $a-b=2$ を出す
- **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：奈良県立医科大学 2023年度 推薦 第1問 の解答