大学入試過去問シリーズ

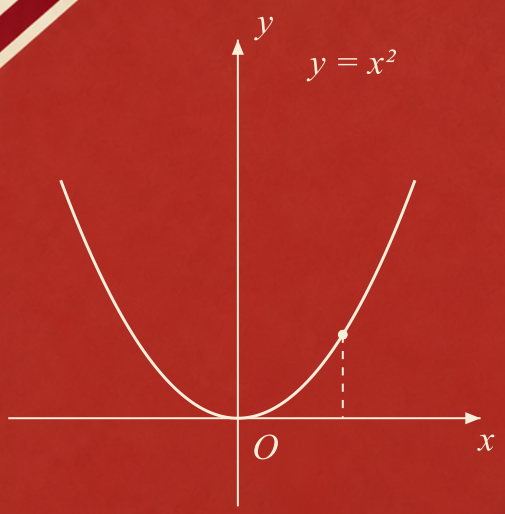
九州大学

理系（前期・後期）

数学

過去問10年

2017-2026



問題編

年度別収録・別冊解答

株式会社Fermion 編

Evolton

大学入試過去問シリーズ

九州大学

理系数学

2017〜2026 年度　前期・後期日程

問題編

株式会社 Fermion 編

Evolton

はじめに

本書は、九州大学の前期・後期日程に出題された理系数学を収録した問題編です。2017〜2026 年度のうち、収録年度一覧に示す 10 年度を新しい順に掲載しています。

各年度の問題を、文理区分と出題番号を保って掲載しています。解答・解説は同じ年度構成の解答編に収録しています。

共通問題も、各区分における小問の順序と番号に従います。旧課程の選択問題や京都大学の理系甲・乙は、元の区分を併記します。

本書の使い方

一年度を通して解くときは、出題当時の試験時間と選択条件を原問題冊子で確認してください。解き直しは分野索引から該当問題を探せます。

収録範囲は前期 10 年（2017〜2026 年度)、後期 10 年（2017〜2026 年度）です。

収録年度・問題

年度	問題	ページ
2026 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	1
2025 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	11
2024 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	21
2023 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	31
2022 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	41
2021 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	52
2020 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	62
2019 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	72
2018 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	82
2017 年度	前期 第 1 問、前期 第 2 問、前期 第 3 問、前期 第 4 問、前期 第 5 問、後期 第 1 問、後期 第 2 問、後期 第 3 問、後期 第 4 問、後期 第 5 問	92

分野索引 …… 102

2026 年度 九州大学・理系 第 1 問（前期）

【数学（理系）第 1 問（前期）】〈2026 年度・前期日程〉

座標空間内で，原点 O を中心とする半径 3 の球を S とする。また，点 $P(1,\ 0,\ \sqrt{3})$ を考え，T_1 と T_2 を直線 OP と直交する相異なる 2 つの平面とする。T_1 と S の共通部分を C_1，T_2 と S の共通部分を C_2 とし，次の 2 つの条件をみたすとする。

- C_1 と C_2 はどちらも半径 1 の円である。
- C_1 の中心の z 座標は正で，C_2 の中心の z 座標は負である。

以下の問いに答えよ。

(1) 円 C_1，C_2 の中心の座標を求めよ。

(2) 円 C_1，C_2 を底面とする円柱の側面を平面 $z=0$ で切る。その切り口の曲線の方程式を求めよ。また，その曲線を図示せよ。

2026 年度 九州大学・理系 第 2 問（前期）

【数学（理系）第 2 問（前期）】〈2026 年度・前期日程〉

点 z が複素数平面上の線分

$$z = t + ti \quad \left(\frac{-1+\sqrt{3}}{2} \leqq t \leqq \frac{1+\sqrt{3}}{2} \right)$$

の上を動くとき，

$$z^2 - wz + 1 = 0$$

をみたす複素数 w を表す点が描く軌跡を C とする。ただし，i は虚数単位である。以下の問いに答えよ。

(1) 軌跡 C を複素数平面上に図示せよ。

(2) $t = \dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$ のときに複素数 w を表す点を P_1 とし，$t = \dfrac{-1+\sqrt{3}}{2}$ のときに複素数 w を表す点を P_2 とする。このとき，軌跡 C，線分 OP_1，線分 OP_2 で囲まれる領域を虚軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。ただし，O は複素数平面の原点である。

3 2026 年度 九州大学・理系 第 3 問（前期）

【数学（理系）第 3 問（前期）】〈2026 年度・前期日程〉

$0 < r < 1$ とする。表が出る確率が r，裏が出る確率が $1 - r$ の硬貨を投げ，表が出た場合は白玉を 2 つ横並びに置き，裏が出た場合は黒玉を 1 つ置く。この要領で硬貨を繰り返し投げ，左から右に 1 列になるように白玉と黒玉を順に並べていく。

例えば，3 回硬貨を投げ，結果が順に「裏，表，表」であれば，左から順に「黒，白，白，白，白」と 5 つの玉が並ぶ。

n を自然数とする。$n+2$ 回硬貨を投げたとき，左から n, $n+1$, $n+2$ 番目の玉がすべて黒である確率を p_n とする。以下の問いに答えよ。

(1) p_1, p_2 を求めよ。

(2) $n \geqq 2$ とする。$n+2$ 回硬貨を投げたとき，左から 1, n, $n+1$, $n+2$ 番目の玉がすべて黒である確率を p_{n-1} を用いて表せ。

(3) $n \geqq 3$ のとき，p_n を p_{n-2}, p_{n-1} を用いて表せ。

(4) p_n を求めよ。

2026 年度 九州大学・理系 第 4 問（前期）

【数学（理系）第 4 問（前期）】〈2026 年度・前期日程〉

以下の問いに答えよ。ただし，$\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$ が無理数であることは用いてよい。

(1) $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5+2\sqrt{6}}$ を示せ。また $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ は無理数であることを示せ。

(2) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ を解にもち，係数がすべて有理数の 4 次方程式を 1 つ求めよ。また，その 4 次方程式の解をすべて求めよ。

(3) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ を解にもち，係数がすべて有理数の 2 次方程式は存在しないことを示せ。

5 2026 年度 九州大学・理系 第 5 問（前期）

【数学（理系）第 5 問（前期）】〈2026 年度・前期日程〉

関数

$$f(x)=\int_{x}^{x+1}\log(4t^2+1)dt$$

に関して，以下の問いに答えよ。

(1) $f(x)$ が極値をとるときの x の値を求めよ。また，そのときの極値を求めよ。

(2) 極限 $\lim_{x\to\infty} x\{f(x)-f(x-1)\}$ を求めよ。

2026 年度 九州大学・理系 第 1 問（後期）

【数学（理系）第 1 問（後期）】〈2026 年度・後期日程〉

xy 平面内の点 $O(0,0)$，$A(4,0)$，$B(0,3)$ を考える。直線 AB と x 軸および y 軸に接する円を C_1 とする。ただし，円 C_1 の中心の座標は直線 AB に関して点 O と反対側にあるとする。以下の問いに答えよ。

1. 円 C_1 の方程式を求めよ。
2. 円 C_1 と直線 AB の接点を P とする。点 P の座標を求めよ。
3. 円 C_1 上に線分 PQ の長さが 12 となるように点 Q をとる。点 Q の座標を求めよ。
4. a を定数として，放物線 $C_2 : y = a(x-s)^2 + t$ は点 P を通るとする。ただし，s, t はそれぞれ点 Q の x 座標，y 座標を表す。a の値を求めよ。また，円 C_1 と放物線 C_2 で囲まれた領域の面積を求めよ。

2026 年度 九州大学・理系 第 2 問（後期）

【数学（理系）第 2 問（後期）】〈2026 年度・後期日程〉

以下の問いに答えよ。

1. $x \geqq 0$ における任意の x に対して，$\sin x \geqq x - \dfrac{x^3}{6}$ が成り立つことを示せ。

2. 自然数 n に対して，実数 a_n を $0 < x < \dfrac{\pi}{2}$ における x についての方程式 $\sin x = \dfrac{1}{n}$ の解とする。$\lim\limits_{n\to\infty} na_n$ を求めよ。必要ならば，$\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$ を証明なしで用いてよい。

3. $x \geqq 0$ における任意の x に対して，$\sin x \leqq x - \dfrac{x^3}{6} + \dfrac{x^5}{120}$ が成り立つことを示せ。

4. 自然数 n に対して，実数 b_n を $x > 0$ における x についての方程式 $x - \sin x = \dfrac{1}{n}$ の解とする。$\lim\limits_{n\to\infty} nb_n^3$ を求めよ。必要ならば，$\lim\limits_{n\to\infty} b_n = 0$ を証明なしで用いてよい。

8 2026 年度 九州大学・理系 第 3 問（後期）

【数学（理系）第 3 問（後期）】〈2026 年度・後期日程〉

赤玉 5 個，白玉 3 個，青玉 2 個の合計 10 個の玉が入っている袋がある。この袋から玉を 1 個ずつ，すべて取り出して，取り出した順に一列に並べる。以下の問いに答えよ。

1. 赤玉が連続して 5 個並ぶ確率を求めよ。

2. 赤玉が両端にあり，かつ青玉が隣り合わない確率を求めよ。

3. 青玉が隣り合わないという条件のもとで，赤玉が連続して 5 個並ぶ条件付き確率を求めよ。