大学入試過去問シリーズ

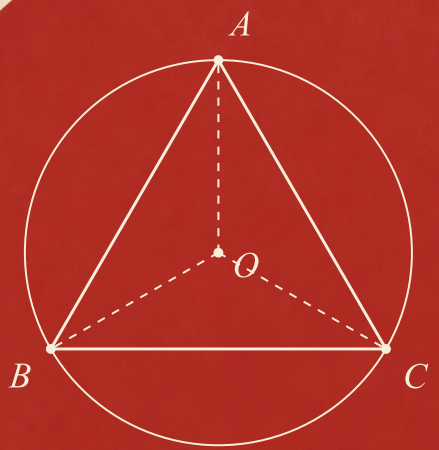
京都大学

理系

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

京都大学

理系数学

2017〜2026 年度　前期日程

問題編

株式会社 Fermion 編

Evolton

はじめに

本書は、京都大学の前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。

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）です。

収録年度・問題

年度	問題	ページ
2026 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	1
2025 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	7
2024 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	13
2023 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	19
2022 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	25
2021 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	31
2020 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	37
2019 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	43
2018 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	49
2017 年度	第 1 問、第 2 問、第 3 問、第 4 問、第 5 問、第 6 問	55

分野索引 …… 61

2026 年度 京都大学・理系 第 1 問

【数学（理系）第 1 問】〈2026 年度・前期日程〉

a は 1 より大きい実数とし，k は実数とする．$0 < x < 1$ において定義された関数を

$$f(x) = \frac{1}{x^2\left(\log \dfrac{a}{x}\right)^2}$$

とおく．$y = f(x)$ と $y = k$ のグラフの共有点がちょうど 2 個存在するような実数の組 (a, k) の集合を，座標平面に図示せよ．ただし $\log x$ は自然対数とする．また，$\lim_{x \to +0} x \log x = 0$ が成り立つことを証明なしに用いてよい．

2026 年度 京都大学・理系 第 2 問

【数学（理系）第 2 問】〈2026 年度・前期日程〉

r は正の実数とする．1 辺の長さが 1 の正四面体 OABC において，辺 OA 上に点 P をとる．点 P が辺 OA 上のどこにあっても，点 P を中心とする半径 r の球面が，辺 BC と共有点をもたないような r の範囲を求めよ．ただし，点 O，A は辺 OA に含まれ，点 B，C は辺 BC に含まれるとする．

2026 年度 京都大学・理系 第 3 問

【数学（理系）第 3 問】〈2026 年度・前期日程〉

n は正の整数とする．整数係数の多項式

$$(x+1)^{2^{n+1}} - (x^2+1)^{2^n}$$

のすべての係数が 2^m で割り切れるような正の整数 m のうち，最大のものは $n+1$ であることを示せ．

2026 年度 京都大学・理系 第 4 問

【数学（理系）第 4 問】〈2026 年度・前期日程〉

平面において，次の条件 (*) を満たす正三角形の 1 辺の長さの最小値を求めよ．

(*) 1 辺の長さが 1 の正方形であって，4 つの頂点がすべてその正三角形の内部または辺上にあるようなものが存在する．

5 2026 年度 京都大学・理系 第 5 問

【数学（理系）第 5 問】〈2026 年度・前期日程〉

a は $0 < a < \pi$ を満たす実数とする．2 つの関数 $y = \sin(x + a)$ と $y = \sin(x - a)$ のグラフの，$-\dfrac{\pi}{2} \leqq x \leqq \dfrac{\pi}{2}$ の部分が囲む領域を D_a とする．x 軸のまわりに D_a を 1 回転してできる立体の体積を求めよ．

2026 年度 京都大学・理系 第 6 問

【数学（理系）第 6 問】〈2026 年度・前期日程〉

n は 3 以上の整数とする．1 から n までの番号が書かれた n 枚の札が袋に入っている．ただし，同じ番号が書かれた札はないとする．この袋から 3 枚の札を同時に取り出し，一番大きな番号を X とする．X の期待値を求めよ．

2025 年度 京都大学・理系 第 1 問

【数学（理系）第 1 問】〈2025 年度・前期日程〉

次の各問に答えよ．

問 1　i は虚数単位とする．複素数 z が，絶対値が 2 である複素数全体を動くとき，$\left|z-\dfrac{i}{z}\right|$ の最大値と最小値を求めよ．

問 2　次の定積分の値を求めよ．

(1)　$\displaystyle\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x\sqrt{x^2+1}+2x^3+1}{x^2+1}\,dx$

(2)　$\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}}\,dx$

2025 年度 京都大学・理系 第 2 問

【数学（理系）第 2 問】〈2025 年度・前期日程〉

正の整数 x, y, z を用いて

$$N = 9z^2 = x^6 + y^4$$

と表される正の整数 N の最小値を求めよ.