

大分大学

数学

問題

2015年度入試

【学部】	医学部
【入試名】	前期日程
【試験日】	2月25日



「過去問ライブラリーは、(株)旺文社が刊行する「全国大学入試問題正解」を中心とした過去問、研究・解答(解答・解説)を掲載しています。本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、(株)旺文社または各情報提供者に帰属します。本サービスに掲載の全部または一部の無断複製、配布、転載、譲渡等を禁止します。各設問に対する「研究・解答」は原則として旺文社が独自に作成したものを掲載しています。掲載問題のうち★印を付したものは、著作権法第67条の2第1項の規定により文化庁長官に裁定申請を行った上で利用しています。

裁定申請日 【2017年】8/1 【2018年】4/24、9/20 【2019年】6/20

- 1 方程式 $y^2 = x^6(1 - x^2)$ が表す図形で囲まれた面積を求めなさい.
- 2 方程式 $x^4 + x^2 + 1 = 0$ の解で、実部と虚部がともに正のものを x_1 、実部が負で虚部が正のものを x_2 、実部と虚部がともに負のものを x_3 、実部が正で虚部が負のものを x_4 とする.
- (1) この方程式を解きなさい.
 - (2) x_1^k ($k = 1, 2, \dots, 6$) を計算しなさい.
 - (3) 与方程式の解 x_i と自然数 n に対して、 $x_i^{4n} + x_i^{2n} + 1$ ($i = 1, 2, 3, 4$) を求めなさい.
- 3 正の実数 p_i, q_i ($i = 1, 2, \dots, n$) が $\sum_{i=1}^n p_i = \sum_{i=1}^n q_i = 1$ を満たすとき、次の問いに答えなさい.
- (1) 不等式 $\log x \leq x - 1$ が成り立つことを証明しなさい.
 - (2) 不等式 $\sum_{i=1}^n p_i \log p_i \geq \sum_{i=1}^n p_i \log q_i$ が成り立つことを証明しなさい.
 - (3) $F = \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$ の最小値を求めなさい.
 - (4) 正の実数 a_i ($i = 1, 2, \dots, n$) に対して、 $G = \sum_{i=1}^n a_i \log a_i$ の最小値を求めなさい.