

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科  
平成 29 年度 博士前期課程入学者選抜試験 数学

更新日: 2016 年 10 月 17 日

解析

7/7

(?)

級数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+2}{n^4+3n+1}$  の収束・発散を判定せよ.

ただし, 級数  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$  は  $p > 1$  で収束し,  $p \leq 1$  で発散することを用いてよい.

7/8

(?)

$$\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} \, dx$$

$t = x - \pi$  として解け.

## 代数

7/7

(?)

$$A = \begin{pmatrix} \alpha & 1 \\ 0 & \alpha \end{pmatrix}$$

1. 固有ベクトルを求めよ.
2.  $A^n$  を求めよ.

7/8

(?)

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

$A^2 + 3A + 7E = O$  のとき、 $ad - bc$  と  $b + c$  を求めよ.