

2012年 人間科学学部 (理系) 第4問

4 以下の問いに答えよ。

(1) 無限級数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}$ の和は $\frac{\text{チ}}{\text{ツ}}$ である。ただし、 ツ はできるだけ小さな自然数で答えること。

(2) 行列

$$A = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

に対して、

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

となる最小の自然数 n は テ である。(3) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 - x^2 \sin x) dx = \text{ト}$ である。