

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、 $\text{ツ}$  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  $\text{テ}$  である。(3)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 - x^2 \sin x) dx = \text{ト}$  である。