

2019 年度 線形代数学 I (生物学コース・物質循環学コース) レポート問題 1

担当：境 圭一

各自の学籍番号の数字の下 2 桁を x とする。例えば 19S5067X なら $x = 67$, また 19S6078Y なら $x = 78$.

$a = \cos \frac{\pi x}{2} + \sin \frac{\pi x}{2}$, $b = \cos \frac{\pi(30-x)}{2} + \sin \frac{\pi(30-x)}{2}$ とおく。 2×2 行列

$$A = \begin{pmatrix} a & -3a \\ -b & 3b \end{pmatrix}$$

と自然数 n に対し, 帰納的に $A^n := A^{n-1}A$ と定義する。例えば $A^2 = AA$, $A^3 = A^2A = AAA, \dots$ である。これらはいずれも 2×2 行列である。

(1) A^2 を A を用いて表せ。

(2) 自然数 n に対し, A^n を n を用いて表せ。

(4/23 出題)

締切：5/7 (火) の講義開始時。教卓の上に置いてください。

※氏名と学籍番号を忘れないこと。

※代理提出可です。

※締切以前の提出も受け付けます。研究室 (A403) にお越しください。