



2013年第5問

5 実数  $p$ ,  $q$  と自然数  $n$  に対して

$$\begin{pmatrix} x_n \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{5}{2} & 2 \\ -\frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}^n \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$$

とおく.

- (1)  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$  かつ  $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = 0$  とする. このとき  $p$  と  $q$  がみたす条件を求めよ.
- (2)  $(p, q) \neq (0, 0)$  とする. 極限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{y_n}{x_n}$  を求めよ.