

問 3.11 連立方程式 $\begin{cases} 3x-4y=6 \\ 2x+5y=1 \end{cases}$ をクラメルの公式を用いて解け。

演習 クラメルの公式を証明せよ。

<p>[クラメルの公式] $\begin{cases} ax+by=p \dots \textcircled{1} \\ cx+dy=q \dots \textcircled{2} \end{cases}$ の解は</p> $x = \frac{\begin{vmatrix} p & b \\ q & d \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} = \frac{pd-bq}{ad-bc}, \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a & p \\ c & q \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} = \frac{aq-pc}{ad-bc}$

証明) $\textcircled{1} \times d - \textcircled{2} \times b$ を計算すると

$$\begin{array}{r} adx + bdy = pd \\ \underline{bcx + bdy = bq} \quad (-) \\ (ad - bc)x = pd - bq \end{array} \quad \Rightarrow \quad x = \frac{pd - bq}{ad - bc} = \frac{\begin{vmatrix} p & b \\ q & d \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}}$$

$\textcircled{2} \times a - \textcircled{1} \times c$ を計算すると