

代幾 I 計算演習 [問題] (2008/05/22)

問. 次の形式で表されている、平面上の直線を他の形式 (三つ) で表しなさい

Q.1

ベクトル $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ に平行で、点 $(-3, 0)$ を通る直線 (ベクトル形式)

Q.2

ベクトル $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ に平行で、点 $(0, 5)$ を通る直線 (ベクトル形式)

Q.3

$3x + 4y = -12$ (式形式)

Q.4

ベクトル $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ に垂直で、点 $(-2, 2)$ を通る直線 (内積形式)

Q.5

ベクトル $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ に平行で、点 $(0, 4)$ を通る直線 (ベクトル形式)

代幾 I 計算演習 [解答] (2008/05/22)

A.1

$$x - 3y = -3 \text{ (式形式)}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ (} t \text{ は、任意定数) (パラメータ形式)}$$

ベクトル $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$ に垂直で、点 $(-3, 0)$ を通る直線 (内積形式)

A.2

$$3x - y = -5 \text{ (式形式)}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ (} t \text{ は、任意定数) (パラメータ形式)}$$

ベクトル $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ に垂直で、点 $(0, 5)$ を通る直線 (内積形式)

A.3

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} 12 \\ -12 \end{pmatrix} \text{ (} t \text{ は、任意定数) (パラメータ形式)}$$

ベクトル $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ に平行で、点 $(12, -12)$ を通る直線 (ベクトル形式)

ベクトル $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ に垂直で、点 $(12, -12)$ を通る直線 (内積形式)

A.4

$$4x + 3y = -2 \text{ (式形式)}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ (} t \text{ は、任意定数) (パラメータ形式)}$$

ベクトル $\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ に平行で、点 $(-2, 2)$ を通る直線 (ベクトル形式)

A.5

$$y = 4 \text{ (式形式)}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} \text{ (} t \text{ は、任意定数) (パラメータ形式)}$$

ベクトル $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ に垂直で、点 $(0, 4)$ を通る直線 (内積形式)