

反射テスト ベクトル 成分表示 連立方程式 01

1. 次の \vec{p} を $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$ の形で表せ. (S級1分30秒, A級2分, B級2分30秒, C級3分)

$$(1) \quad \begin{cases} \vec{a} = (3, 2) \\ \vec{b} = (-1, 4) \\ \vec{p} = (6, -10) \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} \vec{a} = (4, -3) \\ \vec{b} = (-2, 5) \\ \vec{p} = (6, 8) \end{cases}$$

2. 次の \vec{p} を $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$ の形で表せ. (S 級 1 分 30 秒, A 級 2 分, B 級 2 分 30 秒, C 級 3 分)

$$(1) \quad \begin{cases} \vec{a} = (-5, 2) \\ \vec{b} = (3, -7) \\ \vec{p} = (11, 13) \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} \vec{a} = (6, -2) \\ \vec{b} = (3, 1) \\ \vec{p} = (4, -3) \end{cases}$$

反射テスト ベクトル 成分表示 連立方程式 01 解答解説

1. 次の \vec{p} を $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$ の形で表せ。(S級1分30秒, A級2分, B級2分30秒, C級3分)

★ベクトルの成分を比較して連立方程式を作る。

$$(1) \quad \begin{cases} \vec{a} = (3, 2) \\ \vec{b} = (-1, 4) \\ \vec{p} = (6, -10) \end{cases}$$

$$\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$$

$$= s(3, 2) + t(-1, 4)$$

$$= (3s - t, 2s + 4t)$$

$$\therefore 3s - t = 6 \text{ かつ } 2s + 4t = -10 \quad \Leftrightarrow \quad s = 1 \text{ かつ } t = -3$$

$$\therefore \vec{p} = \vec{a} - 3\vec{b}$$

$$(2) \quad \begin{cases} \vec{a} = (4, -3) \\ \vec{b} = (-2, 5) \\ \vec{p} = (6, 8) \end{cases}$$

$$\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$$

$$= s(4, -3) + t(-2, 5)$$

$$= (4s - 2t, -3s + 5t)$$

$$\therefore 4s - 2t = 6 \text{ かつ } -3s + 5t = 8 \quad \Leftrightarrow \quad s = \frac{23}{7} \text{ かつ } t = \frac{25}{7}$$

$$\therefore \vec{p} = \frac{23}{7}\vec{a} + \frac{25}{7}\vec{b}$$

2. 次の \vec{p} を $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$ の形で表せ. (S 級 1 分 30 秒, A 級 2 分, B 級 2 分 30 秒, C 級 3 分)

$$(1) \quad \begin{cases} \vec{a} = (-5, 2) \\ \vec{b} = (3, -7) \\ \vec{p} = (11, 13) \end{cases}$$

$$\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$$

$$= s(-5, 2) + t(3, -7)$$

$$= (-5s + 3t, 2s - 7t)$$

$$\therefore -5s + 3t = 11 \text{ かつ } 2s - 7t = 13 \quad \Leftrightarrow \quad s = -4 \text{ かつ } t = -3$$

$$\therefore \vec{p} = -4\vec{a} - 3\vec{b}$$

$$(2) \quad \begin{cases} \vec{a} = (6, -2) \\ \vec{b} = (3, 1) \\ \vec{p} = (4, -3) \end{cases}$$

$$\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$$

$$= s(6, -2) + t(3, 1)$$

$$= (6s + 3t, -2s + t)$$

$$\therefore 6s + 3t = 4 \text{ かつ } -2s + t = -3 \quad \Leftrightarrow \quad s = \frac{13}{12} \text{ かつ } t = -\frac{5}{6}$$

$$\therefore \vec{p} = \frac{13}{12}\vec{a} - \frac{5}{6}\vec{b}$$