

## 反射テスト ベクトル 始点の変換 基礎 01

1. 平面上に点 A, B, C, D, E, F がある. 例に倣って答えよ. ( S 級 1 分 40 秒, A 級 2 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 )

例 1  $\overrightarrow{CD}$  を, 始点を A として表せ.  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$

例 2  $\overrightarrow{BF}$  を, 始点を F として表せ.  $\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{FB}$

(1)  $\overrightarrow{BC}$  を, 始点を A として表せ.

(2)  $\overrightarrow{EA}$  を, 始点を A として表せ.

(3)  $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF}$  を, 始点を B として表せ.

(4)  $\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{DA}$  を, 始点を C として表せ.

(5)  $2\overrightarrow{EC} + 3\overrightarrow{CA}$  を, 始点を A として表せ.

(6)  $\frac{2}{3}\overrightarrow{FE} - \frac{1}{2}\overrightarrow{FD}$  を, 始点を D として表せ.

2. 平面上に点 A, B, C, D, E, F がある. 例に倣って答えよ. ( S 級 1 分 40 秒, A 級 2 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 )

例 1  $\overrightarrow{CD}$  を, 始点を A として表せ.  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$

例 2  $\overrightarrow{BF}$  を, 始点を F として表せ.  $\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{FB}$

(1)  $\overrightarrow{FC}$  を, 始点を A として表せ.

(2)  $\overrightarrow{BE}$  を, 始点を E として表せ.

(3)  $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DF}$  を, 始点を B として表せ.

(4)  $\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{EC}$  を, 始点を C として表せ.

(5)  $4\overrightarrow{EB} + 3\overrightarrow{AB}$  を, 始点を A として表せ.

(6)  $\frac{2}{3}\overrightarrow{BF} - \frac{5}{6}\overrightarrow{FD}$  を, 始点を D として表せ.

# 反射テスト ベクトル 始点の変換 基礎 01 解答解説

1. 平面上に点 A, B, C, D, E, F がある. 例に倣って答えよ. (S級 1分 40秒, A級 2分 20秒, B級 3分, C級 4分)

例 1  $\overrightarrow{CD}$  を, 始点を A として表せ.  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$

例 2  $\overrightarrow{BF}$  を, 始点を F として表せ.  $\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{FB}$

★始点の変換 主に計算の工夫として用いることが多いが, そこにある幾何学的な意味も考えよう.

(1)  $\overrightarrow{BC}$  を, 始点を A として表せ.

$$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} \quad \dots\text{答え}$$

(2)  $\overrightarrow{EA}$  を, 始点を A として表せ.

$$\overrightarrow{EA} = \overrightarrow{AA} - \overrightarrow{AE} = -\overrightarrow{AE} \quad \dots\text{答え}$$

☆逆向きと考えれば早い.

(3)  $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF}$  を, 始点を B として表せ.

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BF} - \overrightarrow{BD} \quad \dots\text{答え}$$

(4)  $\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{DA}$  を, 始点を C として表せ.

$$\begin{aligned} \overrightarrow{FC} - \overrightarrow{DA} &= \overrightarrow{CC} - \overrightarrow{CF} - (\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CD}) \\ &= -\overrightarrow{CF} - \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CD} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$

(5)  $2\overrightarrow{EC} + 3\overrightarrow{CA}$  を, 始点を A として表せ.

$$\begin{aligned} 2\overrightarrow{EC} + 3\overrightarrow{CA} &= 2(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AE}) + 3(-\overrightarrow{AC}) \\ &= -\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{AE} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$

(6)  $\frac{2}{3}\overrightarrow{FE} - \frac{1}{2}\overrightarrow{FD}$  を, 始点を D として表せ.

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}\overrightarrow{FE} - \frac{1}{2}\overrightarrow{FD} &= \frac{2}{3}(\overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DF}) - \frac{1}{2}(-\overrightarrow{DF}) \\ &= \frac{2}{3}\overrightarrow{DE} - \frac{2}{3}\overrightarrow{DF} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DF} \\ &= \frac{2}{3}\overrightarrow{DE} - \frac{1}{6}\overrightarrow{DF} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$

2. 平面上に点 A, B, C, D, E, F がある. 例に倣って答えよ. ( S 級 1 分 40 秒, A 級 2 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 )

例 1  $\overrightarrow{CD}$  を, 始点を A として表せ.  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$

例 2  $\overrightarrow{BF}$  を, 始点を F として表せ.  $\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{FB}$

(1)  $\overrightarrow{FC}$  を, 始点を A として表せ.

$$\overrightarrow{FC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AF} \quad \dots\text{答え}$$

(2)  $\overrightarrow{BE}$  を, 始点を E として表せ.

$$\overrightarrow{BE} = -\overrightarrow{EB} \quad \dots\text{答え}$$

(3)  $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DF}$  を, 始点を B として表せ.

$$\begin{aligned} \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DF} &= \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BF} - \overrightarrow{BD} \\ &= \overrightarrow{BF} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$

☆ベクトル和の定義を考えれば早い.

(4)  $\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{EC}$  を, 始点を C として表せ.

$$\begin{aligned} \overrightarrow{FC} - \overrightarrow{EC} &= -\overrightarrow{CF} - (-\overrightarrow{CE}) \\ &= \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{CF} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$

☆逆向きと考えれば早い.

$$\text{与式} = -\overrightarrow{CF} + \overrightarrow{CE}$$

(5)  $4\overrightarrow{EB} + 3\overrightarrow{AB}$  を, 始点を A として表せ.

$$\begin{aligned} 4\overrightarrow{EB} + 3\overrightarrow{AB} &= 4(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AE}) + 3(-\overrightarrow{AB}) \\ &= 7\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{AE} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$

(6)  $\frac{2}{3}\overrightarrow{BF} - \frac{5}{6}\overrightarrow{FD}$  を, 始点を D として表せ.

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}\overrightarrow{BF} - \frac{5}{6}\overrightarrow{FD} &= \frac{2}{3}(\overrightarrow{DF} - \overrightarrow{DB}) - \frac{5}{6}(-\overrightarrow{DF}) \\ &= \frac{2}{3}\overrightarrow{DF} - \frac{2}{3}\overrightarrow{DB} + \frac{5}{6}\overrightarrow{DF} \\ &= \frac{3}{2}\overrightarrow{DF} - \frac{2}{3}\overrightarrow{DB} \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$