

## 反射テスト 平方根 連立方程式 平方根の係数 02

1. 次の連立方程式を解け。(S級 50 秒, A級 1 分 30 秒, B級 2 分 20 秒, C級 3 分 30 秒)

$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 3 \\ \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 1 \end{cases}$$

2. 次の連立方程式を解け. ( S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 20 秒, C 級 3 分 30 秒 )

$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{5}y = 5 \\ \sqrt{5}x + \sqrt{2}y = 2 \end{cases}$$

## 反射テスト 平方根 連立方程式 平方根の係数 02 解答解説

1. 次の連立方程式を解け。(S級 50秒, A級 1分30秒, B級 2分20秒, C級 3分30秒)

$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 3 & \cdots\text{①} \\ \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = 1 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

★加減法で $y$ を消去する.  $\Rightarrow \sqrt{3}$ と $\sqrt{2}$ の最小公倍数は $\sqrt{6}$

$$\begin{array}{r} \text{①} \times \sqrt{2} \quad 2x + \sqrt{6}y = 3\sqrt{2} \\ -) \text{②} \times \sqrt{3} \quad 3x + \sqrt{6}y = \sqrt{3} \\ \hline \quad \quad \quad -x \quad \quad = 3\sqrt{2} - \sqrt{3} \\ \quad \quad \quad x \quad \quad = \sqrt{3} - 3\sqrt{2} \end{array}$$

②に代入して,

$$\sqrt{3}(\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) + \sqrt{2}y = 1$$

$$\Leftrightarrow 3 - 3\sqrt{6} + \sqrt{2}y = 1$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2}y = 3\sqrt{6} - 2$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{3\sqrt{6} - 2}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{3\sqrt{12} - 2\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{6\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow y = 3\sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\therefore (x, y) = (\sqrt{3} - 3\sqrt{2}, 3\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

☆確かめ ①に代入して確かめると,

$$\begin{aligned} \text{左辺} &= \sqrt{2} \times (\sqrt{3} - 3\sqrt{2}) + \sqrt{3}(3\sqrt{3} - \sqrt{2}) \\ &= \sqrt{6} - 6 + 9 - \sqrt{6} = 3 \quad OK \end{aligned}$$

☆別解  $x, y$ も加減法で求める.

① $\times\sqrt{3}$ -② $\times\sqrt{2}$ を考えて,  $y$ を求める. この方が早い.

2. 次の連立方程式を解け。(S級50秒, A級1分30秒, B級2分20秒, C級3分30秒)

$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{5}y = 5 & \cdots\text{①} \\ \sqrt{5}x + \sqrt{2}y = 2 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

★加減法で $y$ を消去する.  $\Rightarrow \sqrt{5}$ と $\sqrt{2}$ の最小公倍数は $\sqrt{10}$

$$\begin{array}{r} \text{①} \times \sqrt{2} \quad 2x + \sqrt{10}y = 5\sqrt{2} \\ -) \text{②} \times \sqrt{5} \quad 5x + \sqrt{10}y = 2\sqrt{5} \\ \hline \quad \quad \quad -3x \quad \quad = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{5} \\ \\ \quad \quad \quad x \quad \quad = \frac{2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}}{3} \end{array}$$

☆①か②に代入してもいいが, もう1回加減法で $x$ を消去する方が早そうだ.

★加減法で $x$ を消去する.  $\Rightarrow \sqrt{2}$ と $\sqrt{5}$ の最小公倍数は $\sqrt{10}$

$$\begin{array}{r} \text{①} \times \sqrt{5} \quad \sqrt{10}x + 5y = 5\sqrt{5} \\ +) \text{②} \times \sqrt{2} \quad \sqrt{10}x - 2y = 2\sqrt{2} \\ \hline \quad \quad \quad 3y = 5\sqrt{5} - 2\sqrt{2} \\ \\ \quad \quad \quad y = \frac{5\sqrt{5} - 2\sqrt{2}}{3} \end{array}$$

$$\therefore (x, y) = \left( \frac{2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}}{3}, \frac{5\sqrt{5} - 2\sqrt{2}}{3} \right)$$

☆確かめ ②に代入して確かめると,

$$\begin{aligned} \text{左辺} &= \sqrt{5} \times \frac{2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}}{3} + \sqrt{2} \times \frac{5\sqrt{5} - 2\sqrt{2}}{3} \\ &= \frac{10 - 5\sqrt{10} + 5\sqrt{10} - 4}{3} \\ &= \frac{6}{3} = 2 \quad OK \end{aligned}$$

☆別解  $x, y$ も加減法で求める.

① $\times\sqrt{5}$ -② $\times\sqrt{2}$ を考えて, 3で割って $y$ を求める. この方が早い.