

反射テスト 因数分解 いろいろ 05

1. 次の式を因数分解せよ。(S級 50秒, A級 1分30秒, B級 3分, C級 5分)

$$2x^3 + 7x^2 + 7x + 2$$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級 50秒, A級 1分30秒, B級 3分, C級 5分)

$$3x^3 - 7x^2 - 7x + 3$$

反射テスト 因数分解 いろいろ 05 解答解説

1. 次の式を因数分解せよ。(S級50秒, A級1分30秒, B級3分, C級5分)

$$2x^3 + 7x^2 + 7x + 2$$

★ 係数の対称性の利用

降べきの順に並べて係数・定数を見ると 2,7,7,2 となり左右対称. 同じ係数のものでまとめて,

$$\begin{aligned} \text{与式} &= 2x^3 + 2 + 7x^2 + 7x \quad \leftarrow \text{左右から1項ずつとって整理.} \\ &= 2(x^3 + 1) + 7x(x + 1) \\ &= 2(x + 1)(x^2 - x + 1) + 7x(x + 1) \end{aligned}$$

よって,

$$\begin{aligned} \text{与式} &= (x + 1) \{2(x^2 - x + 1) + 7x\} \\ &= (x + 1)(2x^2 + 5x + 2) \\ &= (x + 1)(x + 2)(2x + 1) \end{aligned}$$

2. 次の式を因数分解せよ。(S級 50秒, A級 1分30秒, B級 3分, C級 5分)

$$3x^3 - 7x^2 - 7x + 3$$

★ 係数の対称性の利用

降べきの順に並べて係数・定数を見ると 3,-7,-7,3 となり左右対称. 同じ係数のものでまとめて,

$$\begin{aligned} \text{与式} &= 3x^3 + 3 + (-7)x^2 + (-7)x \quad \leftarrow \text{左右から1項ずつとって整理.} \\ &= 3(x^3 + 1) - 7x(x + 1) \\ &= 3(x + 1)(x^2 - x + 1) - 7x(x + 1) \end{aligned}$$

よって,

$$\begin{aligned} \text{与式} &= (x + 1) \{3(x^2 - x + 1) - 7x\} \\ &= (x + 1)(3x^2 - 10x + 3) \\ &= (x + 1)(x - 3)(3x - 1) \end{aligned}$$