確認 部分分数分解の規則性の確認

★ 部分分数分解のポイントを押さえよう！

部分分数分解とは 分数式を分解して、元の分数式の分母より小さい次数の分母からなる分数式の和に変形すること。

（分母の次数）＞（分子の次数）のとき

注 （分母の次数）＜（分子の次数）のとき
A＝BQ＋Rを用いて（分母の次数）＞（分子の次数）となるように変形しよう。

（分母の式）＝０の方程式の解が**「異なる実数解」**のとき

分母の方程式の解が「異なる実数解」のときは、次のような形に分解することができる。

例：$$\frac{P(x)}{(x+\bigcirc)(x+\triangle)\cdots\cdots(x+\square)}=\frac{A_m}{(x+\bigcirc)}+\frac{A_{m-1}}{(x+\triangle)}+\cdots\cdots+\frac{A_1}{(x+\square)}$$

（分母の式）＝０の方程式の解に**「重解を含む」**とき

分母の方程式の解に「重解を含む」ときは、次のような形に分解することができる。

例：$$\frac{P(x)}{(x+\bigcirc)^m}=\frac{A_m}{(x+\bigcirc)^m}+\frac{A_{m-1}}{(x+\bigcirc)^{m-1}}+\cdots\cdots+\frac{A_2}{(x+\bigcirc)^2}+\frac{A_1}{(x+\bigcirc)^1}$$

（分母の式）＝０の方程式の解に**「虚数解を含む」**とき

分母の方程式の解に「虚数解を含む」ときは、実数の範囲で因数分解ができないときでもあるので、分母は２次式のまま、次のような形に分解することができる。

例：$$\frac{2x}{(x+1)(x^2+x+1)}=\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x^2+x+1}$$

分母が**「２次式」**とき

$$\frac{\bullet x+\blacksquare}{(\bigcirc x+\triangle)(\diamond x+\square)}=\frac{A}{\bigcirc x+\triangle}+\frac{B}{\diamond x+\square}$$

$$\frac{\bullet x+\blacksquare}{(\bigcirc x+\triangle)^2}=\frac{A}{(\bigcirc x+\triangle)^2}+\frac{B}{\bigcirc x+\triangle}$$

注 分子が１の場合は差をとって OK

$$\frac{1}{(大)(小)}=\frac{1}{大-小}\left(\frac{1}{小}-\frac{1}{大}\right)$$

※ 分子が１以外の定数項のときは
（定数）×（分子１での部分分数分解）としよう

分母が**「３次式」**とき

$$\frac{\bullet x^2+\blacktriangle x+\blacksquare}{(\bigcirc x+\triangle)(\diamond x+\square)(\triangledown x+\star)}=\frac{A}{\bigcirc x+\triangle}+\frac{B}{\diamond x+\square}+\frac{C}{\triangledown x+\star}$$

$$\frac{\bullet x^2+\blacktriangle x+\blacksquare}{(\bigcirc x+\triangle)^2(\diamond x+\square)}=\frac{A}{(\bigcirc x+\triangle)^2}+\frac{B}{\bigcirc x+\triangle}+\frac{C}{\diamond x+\square}$$

$$\frac{\bullet x^2+\blacktriangle x+\blacksquare}{(\bigcirc x+\triangle)(\diamond x^2+\square x+\star)}=\frac{A}{\bigcirc x+\triangle}+\frac{Bx+C}{\diamond x^2+\square x+\star}$$

$$\frac{\bullet x^2+\blacktriangle x+\blacksquare}{(\bigcirc x+\triangle)^3}=\frac{A}{(\bigcirc x+\triangle)^3}+\frac{B}{(\bigcirc x+\triangle)^2}+\frac{C}{\bigcirc x+\triangle}$$