

# 数学Ⅱ

Ex. 13

$$(2) \frac{2x^3 - 7x^2 + 11x - 16}{x(x-2)^3} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{(x-2)^2} + \frac{d}{(x-2)^3} \dots \textcircled{1} \quad p^{11}$$

$x$ についての恒等式と見る。

①の右辺を通分して、分子で係数比較するのも良い<sup>p11</sup>。基本は両辺に同じ式を掛けて、分母をばらうことの方が<sup>p11</sup>多い。

この場合であれば、①の両辺に  $x(x-2)^3$  をする。

①の式は

$$2x^3 - 7x^2 + 11x - 16 = a(x-2)^3 + b(x-2)^2 + c(x-2) + dx \dots \textcircled{2}$$

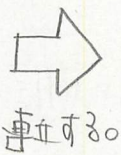
①<sup>p11</sup>  $x$ についての恒等式であれば、②も  $x$ についての恒等式と見る。

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{の右辺} &= a(x^3 - 6x^2 + 12x - 8) + b(x^2 - 4x + 4) + cx^2 - 2cx + dx \\ &= (a+b)x^3 + (-6a-4b+c)x^2 + (12a+4b-2c+d)x - 8a \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \text{の左辺} = 2x^3 - 7x^2 + 11x - 16$$

ゆえに係数比較を行い。

$$\begin{cases} a+b=2 \\ -6a-4b+c=-7 \\ 12a+4b-2c+d=11 \\ -8a=-16 \end{cases}$$



解ける。

$$\begin{aligned} a &= 2 \\ b &= 0 \\ c &= 5 \\ d &= -3 \end{aligned}$$

※数値代入法でも求めても良い<sup>p11</sup>、求めたものに対する確認<sup>p11</sup>が必要になる。

注意<sup>p11</sup> 必要である。

今回の問題而言えば、数値代入(②の式に  $x=2$  や  $x=0$  を代入する)で  $a, b, c, d$  の値を求めることもできる<sup>p11</sup>。その求めた  $a, b, c, d$  の値を②の式の右辺に戻して、②の等式<sup>p11</sup> 恒等式と見なして確認<sup>p11</sup> が必要と見る。