

$\frac{2x^3 - 7x^2 + 11x - 16}{x(x-2)^3} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{(x-2)^2} + \frac{d}{(x-2)^3}$ が x についての恒等式となるように、定数 a, b, c, d を定めると、 $a = \boxed{\text{キ}}$, $b = \boxed{\text{ク}}$, $c = \boxed{\text{ケ}}$, $d = \boxed{\text{コ}}$ である。

(15 関西学院大 理系 2月1日 1(3))

【答】	キ	ク	ケ	コ
	2	0	5	-3

【解答】

右辺を通分すると

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

となる。左辺と右辺の分子は等しく

$$2x^3 - 7x^2 + 11x - 16 = (a+b)x^3 + (-6a-4b+c)x^2 + (12a+4b-2c+d)x - 8a$$

であり、これが恒等式であるから

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

$$\therefore a=2, b=0, c=5, d=-3 \quad \dots\dots(\text{答})$$

である。