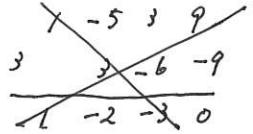


2012年理工B方式第4問

数理  
石井K4 整式  $f(x)$  とその導関数  $f'(x)$  が

$$f(3) = 19, \quad f'(3) = 10, \quad f(-1) = 11$$

$$\begin{aligned} &= (x^2 - 6x + 9)(x + 1) \\ &= x^3 - 6x^2 + 9x + x^2 - 6x + 9 \\ &= x^3 - 5x^2 + 3x + 9 \end{aligned}$$

を満たすとする。このとき、 $f(x)$  を  $(x - 3)^2(x + 1)$  で割った余りを求めよ。

$$f(x) = (x - 3)^2(x + 1)P(x) + ax^2 + bx + c \text{ とおくと。}$$

$$f(3) = 19 \text{ より}, \quad f(3) = 9a + 3b + c = 19 \cdots ①$$

$$f(-1) = 11 \text{ より}, \quad f(-1) = a - b + c = 11 \cdots ②$$

$$f'(x) = (3x^2 - 10x + 3)P(x) + (x - 3)^2(x + 1)P'(x) + 2ax + b$$

$$\therefore f'(3) = 10 \text{ より}, \quad f'(3) = 6a + b = 10 \cdots ③$$

$$①, ② \text{ より}, \quad 8a + 4b = 8 \quad \therefore 2a + b = 2 \cdots ④$$

$$③, ④ \text{ より}, \quad 4a = 8 \quad \therefore a = 2, \quad b = -2, \quad c = 7$$

したがって余りは、 $2x^2 - 2x + 7$ ”

途中で  $\{P(x) \cdot Q(x)\}' = P'(x)Q(x) + P(x)Q'(x)$

を使った。