

2014年第1問

 数理
石井K

 1 整式 $x^5 + 3x^4 + px^3 + qx - 2$ が $x^2 + 3x + 4$ で割り切れるとき、 $p - q$ の値を求めよ。

$$\begin{array}{r}
 \overline{) \begin{array}{l} x^3 + (p-4)x - 3(p-4) \\ x^5 + 3x^4 + px^3 + qx - 2 \\ \underline{x^5 + 3x^4 + 4x^3} \\ (p-4)x^3 + qx - 2 \\ \underline{(p-4)x^3 + 3(p-4)x^2 + 4(p-4)x} \\ -3(p-4)x^2 + (q-4p+16)x - 2 \\ \underline{-3(p-4)x^2 - 9(p-4)x - 12(p-4)} \\ (q+5p-20)x + 12p-50 \end{array} \\
 \end{array}$$

$$\therefore q + 5p - 20 = 0 \quad \wedge \quad 12p - 50 = 0$$

$$\therefore p = \frac{25}{6}, \quad q = -\frac{5}{6}$$

$$\therefore p - q = \frac{25}{6} + \frac{5}{6} = \underline{\underline{5}}$$