



式5



2つの方程式 $x^2 + x + k = 0$, $2x^2 + kx + 4 = 0$ が共通の実数解をもつように、定数 k の値を定め、その共通解を求めよ。

共通解を a とすると

$$\begin{cases} a^2 + a + k = 0 & \dots \textcircled{1} \\ 2a^2 + ka + 4 = 0 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①より

$$k = -a^2 - a \text{ とし } \textcircled{2} \wedge \text{代入する}$$

$$2a^2 + (-a^2 - a)a + 4 = 0$$

$$a^3 - a^2 - 4 = 0$$

$$(a-2)(a^2+a+2) = 0$$

$\therefore a=2$, $a^2+a+2=0$ は実数解が不可なり不適

$a=2a$ とし ①に代入して

$$4 + 2 + k = 0$$

$$k = -6$$

つまり $k = -6$ で共通解は 2

別解

上の①、②で連立方程式の消滅法にて可

① $\times 2$ - ② より

$$2a + 2k - ka - 4 = 0$$

$$2(a-2) - k(a+2) = 0$$

$$(a-2)(2-k) = 0$$

$\therefore a=2$, $k=2$

$k=2a$ とし 方程式は $x^2 + x + 2 = 0$ となるが不適

実数解をもたない不適

$\therefore a=2$ のとき $x^2 + x + k = 0$ に代入して

$$k = -6$$

以下略

