

演習問題 19

問題 1 次の 2 次方程式の解の種類を判別せよ。

(1) $y = x^2 - 2x - 1$ $D = 4 + 4 = 8 > 0$ \therefore 異なる 2 つの実数解。

(2) $y = 2x^2 - 3x + 2$ $D = 9 - 16 = -7 < 0$ \therefore 異なる 2 つの虚数解。

(3) $y = -9x^2 + 6x - 1$ $D = 36 - 36 = 0$ \therefore ただ 1 つの実数解 (重解)。

問題 2 2 次関数 $y = 2x^2 + 2kx + k^2 - 1 = 0$ の解の種類は、 k 値によってどのように変わるか。

$$\frac{D}{4} = k^2 - 2(k^2 - 1) = -(k^2 - 2) = -(k - \sqrt{2})(k + \sqrt{2})$$

ゆえに、

$-\sqrt{2} < k < \sqrt{2}$ のとき、 $D > 0$ で、 異なる 2 つの実数解

$k = \pm\sqrt{2}$ のとき、 $D = 0$ で、 ただ 1 つの実数解 (重解)

$k < -\sqrt{2}$, $k > \sqrt{2}$ のとき、 $D < 0$ で、 異なる 2 つの虚数解