

第3章 「2次関数」

6. 2次関数の決定

hm1-3-6

(pdfファイル)

2次関数の決定問題 (1)

例題

頂点が点 $(1, 2)$ で、点 $(-1, -6)$ を通る放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ.

【解】 頂点が点 $(1, 2)$ であるから、求める2次関数は、

$$y =$$

と表される. このグラフが点 $(-1, -6)$ を通るから、

$$-6 =$$

ゆえに、

したがって、求める2次関数は $y =$

2次関数の決定問題(2)

例題

軸が直線 $x = 2$ で、2点 $(1, -2)$, $(4, 4)$ を通る放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ。

【解】 軸が直線 $x = 2$ であるから、求める2次関数は、

$$y =$$

と表される。このグラフが2点 $(1, -2)$ $(4, 4)$ を通るから、

$$-2 = \dots \textcircled{1}$$

$$4 = \dots \textcircled{2}$$

①, ② より、

したがって、求める2次関数は $y =$

2次関数の決定問題(3)

例題

3点 $(-3, 12)$, $(-2, 5)$, $(1, -4)$ を通る放物線をグラフにもつ2次関数を求めよ.

【解】 求める2次関数の式を $y = ax^2 + bx + c$ とおく.

このグラフが3点 $(-3, 12)$, $(-2, 5)$, $(1, -4)$ を通るから,

$$12 = \dots\dots \textcircled{1}$$

$$= \dots\dots \textcircled{2}$$

$$= \dots\dots \textcircled{3}$$

これら $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ すべてを満たす a, b, c を求めればよい.

3元連立方程式の解法

$$\begin{cases} 12 = 9a - 3b + c & \dots\dots\dots ① \\ 5 = 4a - 2b + c & \dots\dots\dots ② \\ -4 = a + b + c & \dots\dots\dots ③ \end{cases}$$

$$① - ② \text{ より, } \quad \quad \quad = \quad \quad \quad \dots\dots ④$$

$$② - ③ \text{ より, } \quad \quad \quad = \quad \quad \quad \dots\dots ⑤$$

次に, ④と⑤の連立方程式を解くと, $a =$ $b =$

これらの値を ③ に代入して,

$$c = -3$$

c を消去!