

# 二次関数の決定



次の問題に答えて、知識をアウトプットしよう！！

**out.**

## 問題1

次の二次関数に関する情報をできる限り数式に直せ（標準形でも一般形でもよい）

ただし、未知数は次のようにおいておく。標準形： $y = a(x - p)^2 + q$ ，一般形： $y = ax^2 + bx + c$

- (1)  $y = -2x^2 + 6x$  を平行移動した放物線

$$y = -2(x - p)^2 + q$$

ここだけ決まらない！

- (2) 点(3, 5), (2, 6)を通る放物線

$$\text{代入} \rightarrow (y = ax^2 + bx + c)$$

$$\begin{cases} 5 = 9a + 3b + c \\ 6 = 4a + 2b + c \end{cases}$$

↑ここまで！

- (3) 軸が $x = 2$  である放物線

$$y = a(x - 2)^2 + q$$

↑ここに軸の情報に入る！

- (4) (2, 4) を頂点にもつ $y = x^2$  を平行移動した放物線

$$y = (x - 2)^2 + 4$$

↑  
 $y = x^2$  の平行移動  
頂点

- (5) 点(3, 22), (1, 2), (-2, 17)を通る放物線

※解かなくてよい。  
代入？ ( $y = ax^2 + bx + c$ )

$$\begin{cases} 22 = 9a + 3b + c \\ 2 = a + b + c \end{cases}$$

$$17 = 4a - 2b + c$$

↑

## 問題2

次の条件を満たす二次関数を求めよ。

- (1)  $y = -2x^2$  を平行移動した放物線で

(1, 1), (0, -1)を通る

$$y = -2(x - p)^2 + q$$

でもok!

$$y = -2x^2 + bx + c \text{ とおく。}$$

代入すると。

$$\begin{cases} 1 = -2 + b + c \rightarrow 3 = b + c \quad \textcircled{1} \\ -1 = 0 + 0 + c \quad \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{より } c = -1$$

$$\textcircled{1} \text{に代入し。 } 3 = b - 1$$

$$b = 4$$

よって

$$y = -2x^2 + 4x - 1$$

3点が与えられた。  
 $y = ax^2 + bx + c$  とおき！

- (2) 点 $(-1, \frac{5}{2}), (2, 1), (4, -10)$ を通る放物線

$$y = ax^2 + bx + c$$

逆立ち方解説  
を解く！

$$\begin{cases} \frac{5}{2} = a - b + c \quad \textcircled{1} \\ 1 = 4a + 2b + c \quad \textcircled{2} \\ -10 = 16a + 4b + c \quad \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \quad 1 = 4a + 2b + c \\ -\frac{5}{2} = a - b + c$$

$$-\frac{7}{2} = 3a + 3b$$

$$\times 2 \quad -3 = 6a + 6b$$

$$\div 3 \quad -1 = 2a + 2b \quad \cdots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{3} \quad 1 = 4a + 2b + c \\ -10 = 16a + 4b + c \\ 11 = -12a - 2b \quad \cdots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{4} + \textcircled{5} \quad -1 = 2a + 2b \\ 10 = -10a$$

$$a = -1$$

④に代入して。

$$-1 = -2 + 2b$$

$$b = \frac{1}{2}$$

①に代入し。

$$c = \frac{5}{2} + 1 + \frac{1}{2}$$

$$= 4$$

よって

$$y = -x^2 + \frac{1}{2}x + 4$$