

問題文をよむ

関数  $f(x) = x^3 + ax + b$  が  $x = 2$  で極小値  $-6$  をとるように、定数  $a, b$  の値を定めよ。  
また、極大値とそのときの  $x$  の値を求めよ。

条件より

$$f(2) = -6$$

$$8 + 2a + b = -6$$

$$b = -2a - 14 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$f'(x) = 3x^2 + a$$

$$f'(2) = 0 \text{ となる}$$

$$12 + a = 0$$

$$a = -12$$

これを①に代入すると

$$b = -2 \cdot (-12) - 14$$

$$b = 10$$

$$a = -12, b = 10$$

$$f(x) = x^3 - 12x + 10$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12$$

$$= 3(x+2)(x-2)$$

|         |            |      |            |      |            |
|---------|------------|------|------------|------|------------|
| $x$     | $\dots$    | $-2$ | $\dots$    | $2$  | $\dots$    |
| $f'(x)$ | $+$        | $0$  | $-$        | $0$  | $+$        |
| $f(x)$  | $\nearrow$ | $26$ | $\searrow$ | $-6$ | $\nearrow$ |

$\therefore x = -2$  とき

極大値  $26$  をとる