

第7回 数学I A 1日1題

2020/4/21

() 年 () 組 () 番 名前 ()

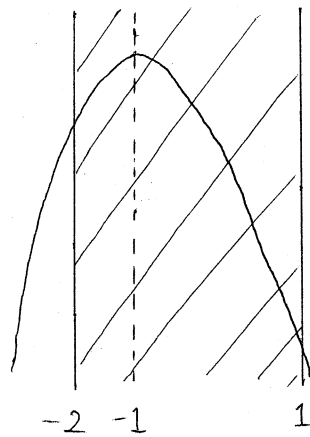
$a < 0$ とする。関数 $y = ax^2 + 2ax + b$ ($-2 \leq x \leq 1$) の最大値が 6, 最小値が 3 であるように, 定数 a , b の値を定めよ。

$$f(x) = ax^2 + 2ax + b \text{ とする。}$$

$$f(x) = a(x^2 + 2x + 1 - 1) + b$$

$$f(x) = a(x+1)^2 - a + b$$

$a < 0$ より, $y = f(x)$ は 頂点 $(-1, -a+b)$, 上に凸の放物線。



図より

$x = -1$ が最大値, $x = 1$ が最小値
をとる。

$$\therefore \begin{cases} f(-1) = 6 \dots \textcircled{1} \\ f(1) = 3 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{ より } \begin{cases} a - 2a + b = 6 \\ -a + b = 6 \dots \textcircled{1}' \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \text{ より } \begin{cases} a + 2a + b = 3 \\ 3a + b = 3 \dots \textcircled{2}' \end{cases}$$

$$\textcircled{1}', \textcircled{2}' \text{ より } \underline{a = -\frac{3}{4}, b = \frac{21}{4}}$$

これは $a < 0$ を満たす。