

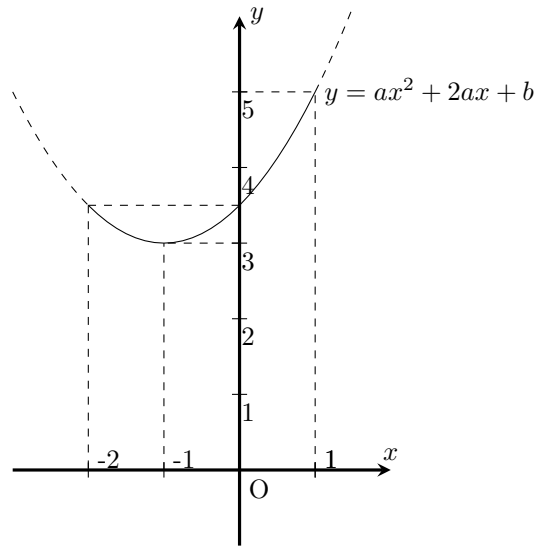
File:20201207Q1

関数  $y = ax^2 + 2ax + b$  ( $-2 \leq x \leq 1$ )

の最大値が5、最小値が3であるように定数  $a, b$  を求める。ただし、 $a > 0$

$$\begin{aligned}y &= ax^2 + 2ax + b \\ &= a(x^2 + 2x) + b \\ &= a(x+1)^2 - a + b \quad \dots \textcircled{1}\end{aligned}$$

① より、 $y$  は  $x = 1$  で頂点をもつ、下に凸の放物線



図より、 $y$  は  $x = -1$  のとき、最小値3となるので、 $-a + b = 3$   $\dots$  ②

$x = 1$  のとき、最大値5となるので、 $3a + b = 5$   $\dots$  ③

② , ③ より、 $a = \frac{1}{2}$  ,  $\frac{7}{2}$