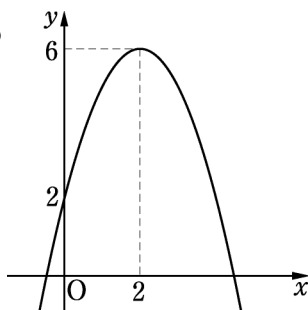


1. (1) $y = -x^2 + 4x + 2$
 $= -(x^2 - 4x) + 2$
 $= -\{(x-2)^2 - 4\} + 2$
 $= -(x-2)^2 + 6$

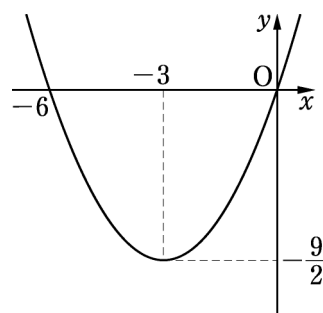
グラフは右の図の
 ようになるから
 $x=2$ で最大値 6
 最小値なし



(2) $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x$
 $= \frac{1}{2}(x^2 + 6x)$
 $= \frac{1}{2}\{(x+3)^2 - 9\}$
 $= \frac{1}{2}(x+3)^2 - \frac{9}{2}$

グラフは右の
 図のようにな
 るから、
 最大値なし
 $x = -3$ で

最小値 $-\frac{9}{2}$

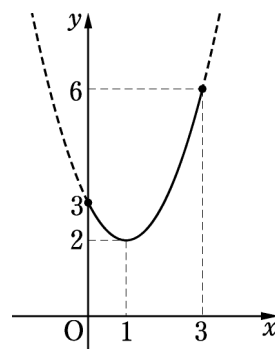


(各 4 点)

2. (1) $y = x^2 - 2x + 3$
 $= (x-1)^2 + 2$

$0 \leq x \leq 3$ の範囲でグラフは右の図の放物線の実線部分に
 なるから、
 $x=3$ で最大値 6
 $x=1$ で最小値 2

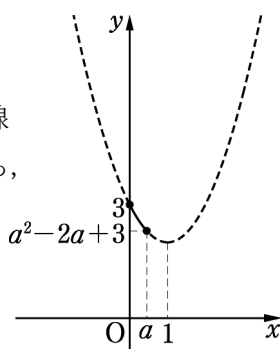
(6 点)



(2)

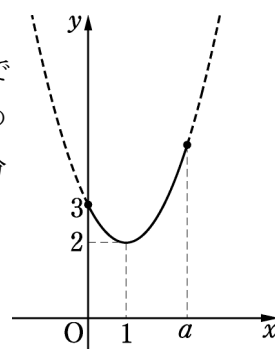
(i) $0 < a < 1$ のとき

$0 \leq x \leq a$ の範囲でグ
 ラフは右の図の放物線
 の実線部分になるから、
 $x=a$ で
 最小値 $a^2 - 2a + 3$



(ii) $1 \leq a$ のとき

$0 \leq x \leq a$ の範囲で
 グラフは右の図の
 放物線の実線部分
 になるから、
 $x=1$ で
 最小値 2



よって、(i), (ii)より

$$\begin{cases} 0 < a < 1 \text{ のとき} & x=a \text{ で最小値 } a^2 - 2a + 3 \\ 1 \leq a \text{ のとき} & x=1 \text{ で最小値 } 2 \end{cases}$$

(6 点)