

解答

1. (1)  $x = 0$  のとき最小値 1, 最大値なし

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

$x = 6$  のとき最大値 6, 最小値なし

(3)  $y = 5\left(x - \frac{1}{5}\right)^2 + \frac{9}{5}$

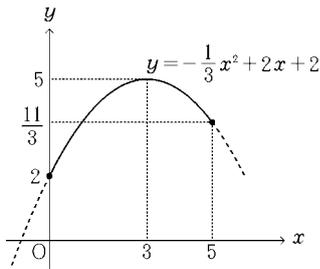
$x = \frac{1}{5}$  のとき最小値  $\frac{9}{5}$ , 最大値なし

(4)  $y = -\frac{3}{2}\left(x + \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{3}{8}$

$x = -\frac{1}{6}$  のとき最大値  $\frac{3}{8}$ , 最小値なし

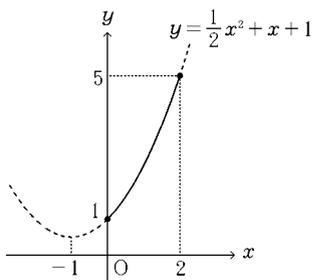
2. (1)  $y = -\frac{1}{3}x^2 + 2x + 2 = -\frac{1}{3}(x - 3)^2 + 5$

$$\begin{cases} x = 0 \text{ のとき最小値 } 2 \\ x = 3 \text{ のとき最大値 } 5 \end{cases}$$



(2)  $y = \frac{1}{2}x^2 + x + 1 = \frac{1}{2}(x + 1)^2 + \frac{1}{2}$

$$\begin{cases} x = 0 \text{ のとき最小値 } 1 \\ x = 2 \text{ のとき最大値 } 5 \end{cases}$$



(3)  $y = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$

よってこの放物線は  $x = -\frac{1}{2}$  で最小値  $\frac{3}{4}$  をとる。  
軸からの距離は  $x = 1$  のほうが離れているが,  $x = 1$  は定義域に含まれていない。よって

最小値  $\frac{3}{4}$  ( $x = -\frac{1}{2}$ ), 最大値なし

(4)  $y = \frac{3}{2}(x - 1)^2 - \frac{5}{2}$

最大値 11 ( $x = -2$ ), 最小値  $-1$  ( $x = 0$ )

(5)  $y = -2\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{9}{8}$

軸からの距離は  $x = 1$  が近く,  $x = 4$  が遠い。  
ただし  $x = 1$  は定義域に含まれていない。よって  
最小値  $-20$  ( $x = 4$ ), 最大値なし

(6) 軸からの距離は  $x = -1$  が近く,  $x = -4$  が遠い。ただし  $x = -4$  は定義域に入らない。よって  
最大値  $-\frac{29}{4}$  ( $x = -1$ ), 最小値なし