

[章末問題 1 1]

関数の式を変形すると

$$y = (x-2)^2 - 4 \quad (a \leq x \leq a+2)$$

(1) [1] $a+2 < 2$ すなわち $a < 0$ のとき

この関数のグラフは図 [1] の実線部分である。
よって、 y は

$x = a+2$ で最小値 $(a+2)^2 - 4(a+2) = a^2 - 4$ をとる。

[2] $a \leq 2 \leq a+2$ すなわち $0 \leq a \leq 2$ のとき

この関数のグラフは図 [2] の実線部分である。
よって、 y は $x = 2$ で最小値 -4 をとる。

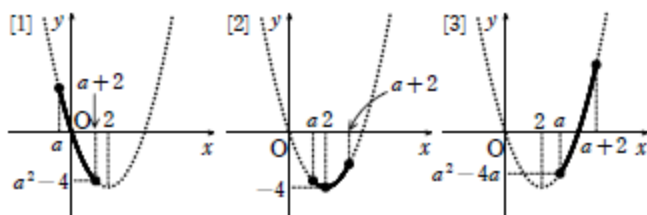
[3] $2 < a$ のとき

この関数のグラフは図 [3] の実線部分である。
よって、 y は $x = a$ で最小値 $a^2 - 4a$ をとる。

図 $a < 0$ のとき $x = a+2$ で最小値 $a^2 - 4$

$0 \leq a \leq 2$ のとき $x = 2$ で最小値 -4

$2 < a$ のとき $x = a$ で最小値 $a^2 - 4a$



(2) [1] $a+1 < 2$ すなわち $a < 1$ のとき

この関数のグラフは図 [1] の実線部分である。
よって、 y は $x = a$ で最大値 $a^2 - 4a$ をとる。

[2] $a+1 = 2$ すなわち $a = 1$ のとき

この関数のグラフは図 [2] の実線部分である。
よって、 y は $x = 1, 3$ で最大値 -3 をとる。

[3] $2 < a+1$ すなわち $1 < a$ のとき

この関数のグラフは図 [3] の実線部分である。
よって、 y は $x = a+2$ で最大値 $a^2 - 4$ をとる。

図 $a < 1$ のとき $x = a$ で最大値 $a^2 - 4a$

$a = 1$ のとき $x = 1, 3$ で最大値 -3

$1 < a$ のとき $x = a+2$ で最大値 $a^2 - 4$

