

(1)  $y = -x^2 + 4x$  ( $a \leq x \leq a+1$ ) の最大値を次の3つの場合で求めなさい。

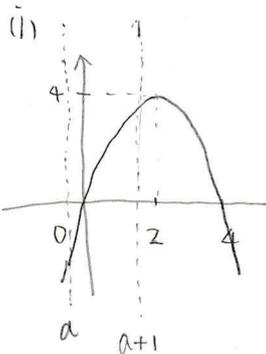
(i)  $a < 1$

(ii)  $1 \leq a \leq 2$

(iii)  $2 < a$

$$y = -(x^2 - 4x)$$

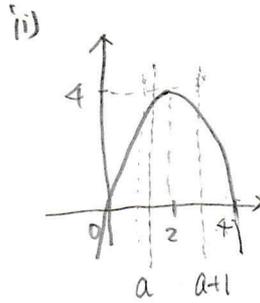
$$y = -(x-2)^2 + 4$$



$x = a+1$  のとき最大値

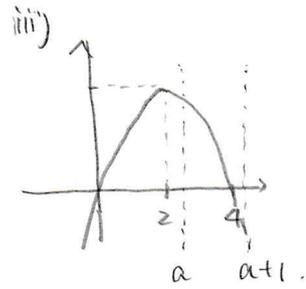
$$-(a+1)^2 + 4(a+1) = -(a^2 + 2a + 1) + 4a + 4$$

最大値  $-a^2 + 2a + 3$



$x = 2$  のとき

最大値 4

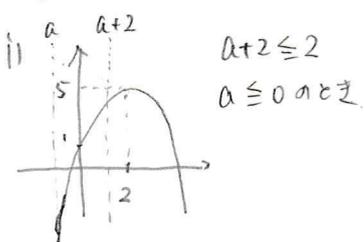


$x = a$  のとき

最大値  $-a^2 + 4a$

(2)  $y = -x^2 + 4x + 1$  ( $a \leq x \leq a+2$ ) の最大値, 最小値を求めなさい。

$$y = -(x^2 - 4x) + 1 = -(x-2)^2 + 5$$



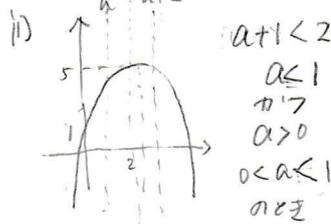
$a+2 \leq 2$   
 $a \leq 0$  のとき

$x = a$  のとき最小値

$$-a^2 + 4a + 1$$

$x = a+2$  のとき最大値

$$-a^2 + 5$$



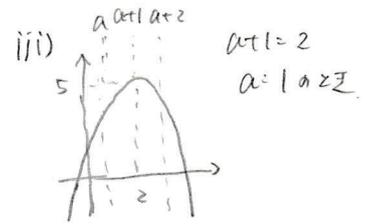
$a+1 < 2$   
 $a \leq 1$   
 $a > 0$   
 $0 < a < 1$   
のとき

$x = a$  のとき最小値

$$-a^2 + 4a + 1$$

$x = 2$  のとき最大値

$$5$$



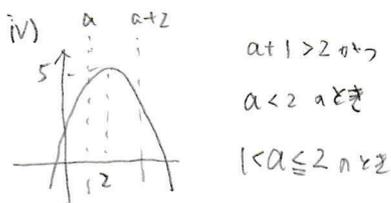
$a+1 > 2$   
 $a > 1$  のとき

$x = 1.3$  のとき最小値

$$4$$

$x = 2$  のとき最大値

$$5$$

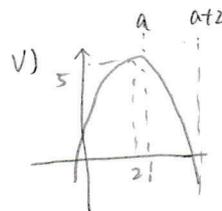


$a+1 > 2 > a$   
 $a < 2$  のとき  
 $1 < a \leq 2$  のとき

$x = a+2$  のとき最小値

$$-a^2 + 5$$

$x = 2$  のとき最大値



$a > 2$

$x = a+2$  のとき最小値

$$-a^2 + 5$$

$x = a$  のとき最大値

$$-a^2 + 4a + 1$$