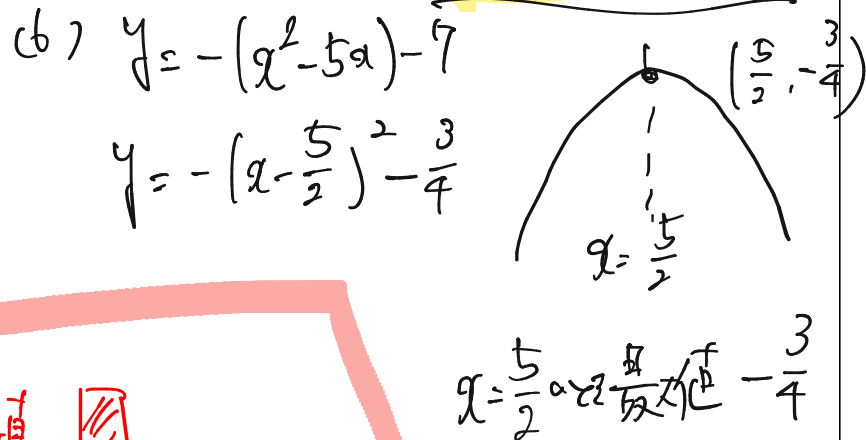
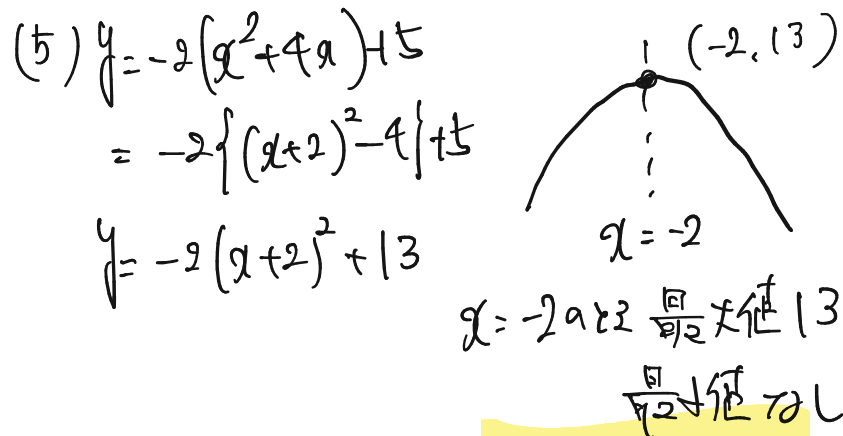
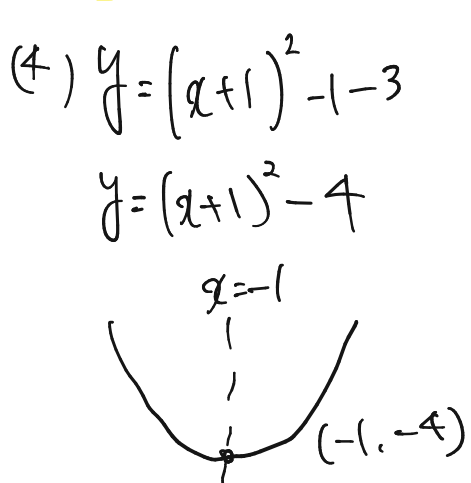
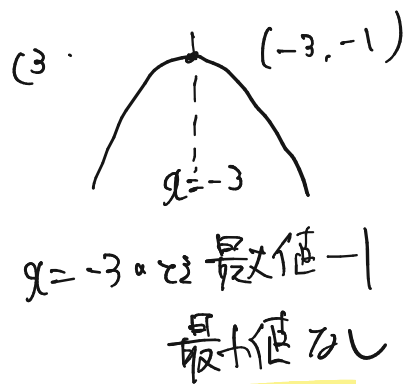
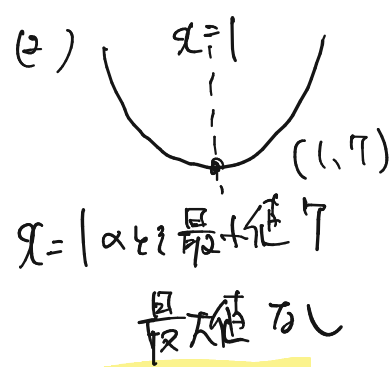
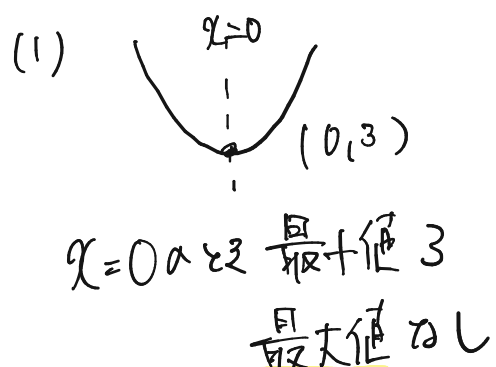


2-6 2次関数の最大・最小基本

1 次の2次関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。

- (1)  $y=5x^2+3$  (2)  $y=(x-1)^2+7$  (3)  $y=-2(x+3)^2-1$   
 (4)  $y=x^2+2x-3$  (5)  $y=-2x^2-8x+5$  (6)  $y=-x^2+5x-7$



< 答え >

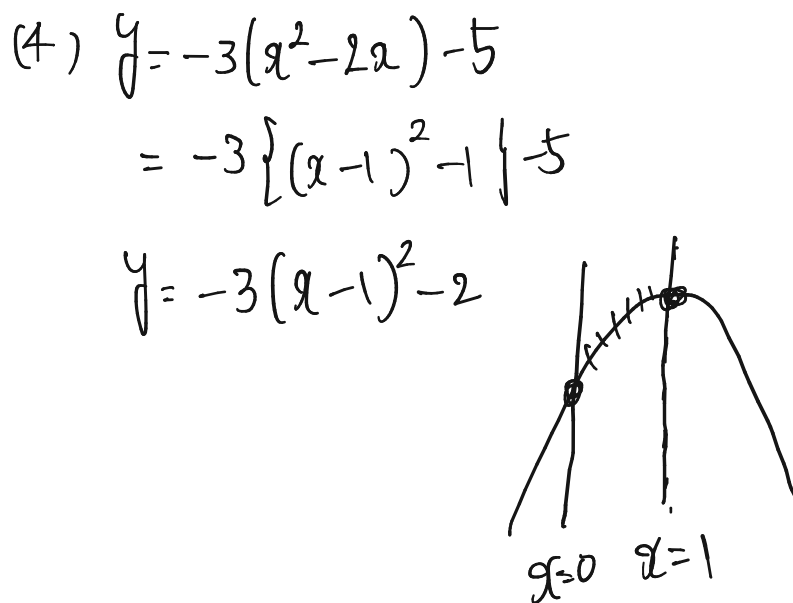
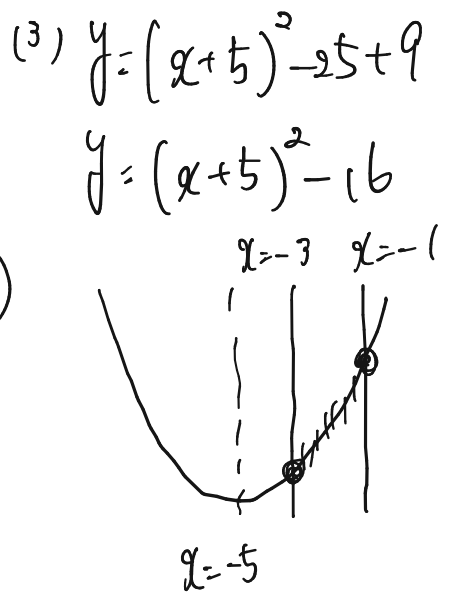
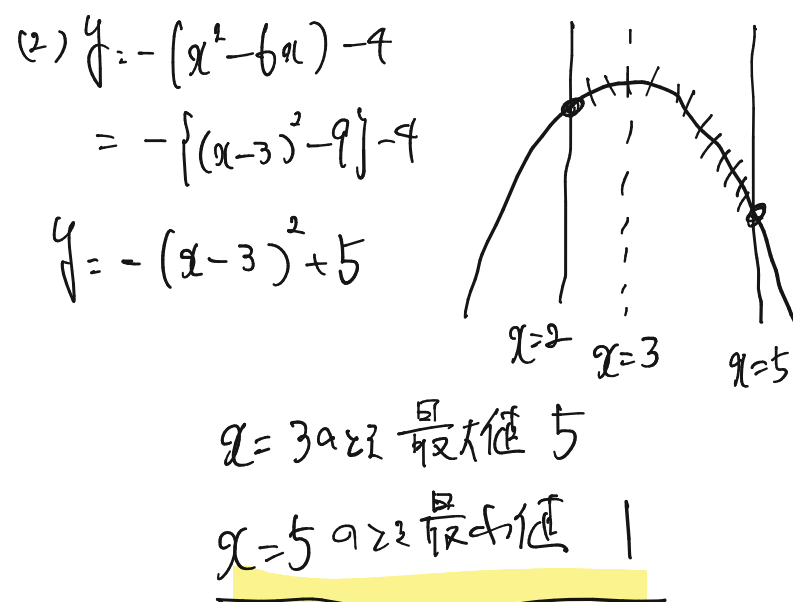
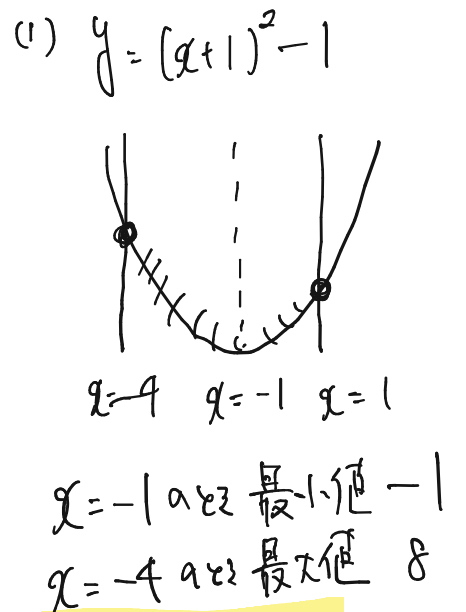
$x=0$  のとき 最大値

えいはい。

対応する  $x$  の値も書く。答え

2 次の関数の最大値, 最小値を求めよ。

- (1)  $y=x^2+2x$  ( $-4 \leq x \leq 1$ ) (2)  $y=-x^2+6x-4$  ( $2 \leq x \leq 5$ )  
 (3)  $y=x^2+10x+9$  ( $-3 \leq x \leq -1$ ) (4)  $y=-3x^2+6x-5$  ( $0 \leq x \leq 1$ )



定義域が閉区間の時は、  
最大値・最小値のない可能性もある。

3) 次の関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。

(1)  $y = -x^2 - 8x$  ( $-1 \leq x < 2$ )

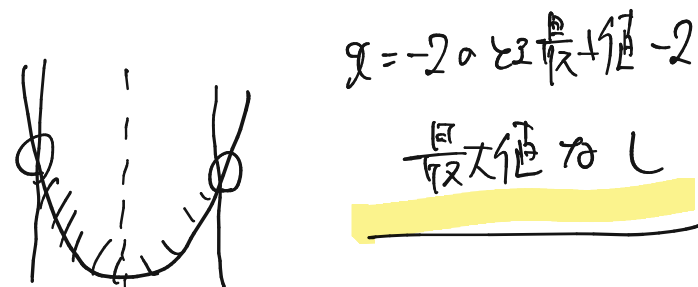
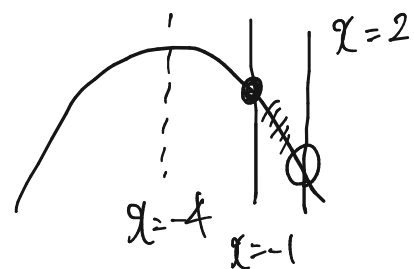
(2)  $y = 2x^2 + 8x + 6$  ( $-4 < x < 0$ )

(3)  $y = x^2 - 3x + 1$  ( $1 < x \leq 3$ )

(4)  $y = -3x^2 + 4x + 1$  ( $1 < x < 2$ )

(1)  $y = -(x^2 + 8x)$   
 $y = -(x+4)^2 + 16$

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

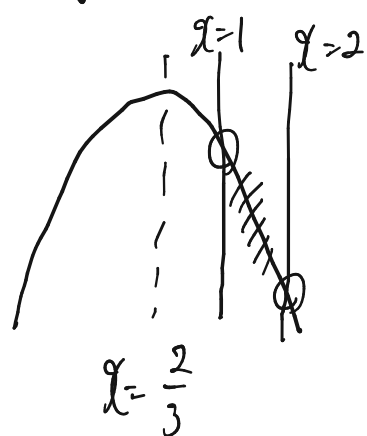
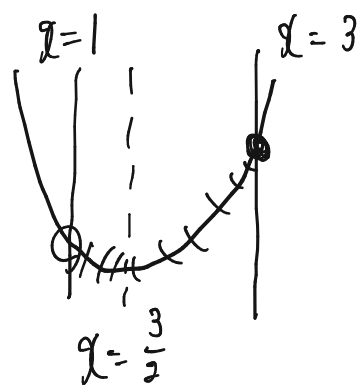


$x = -1$  のとき最大値 7  
最小値なし

$x = -2$  のとき最小値 -2  
最大値なし

$x = 1$   $x = -2$   $x = 0$

(4)  $y = -3(x^2 - \frac{4}{3}x) + 1$   
 $= -3\{(x - \frac{2}{3})^2 - \frac{4}{9}\} + 1$   
 $y = -3(x - \frac{2}{3})^2 + \frac{7}{3}$



$x = 3$  のとき最大値 1

最大値・最小値  
と求む

$x = \frac{3}{2}$  のとき最小値  $-\frac{5}{4}$

4) 次の関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。

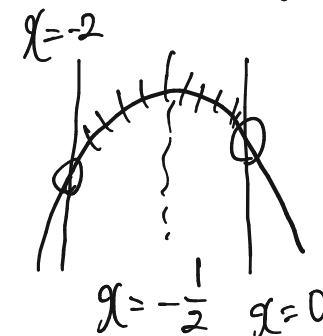
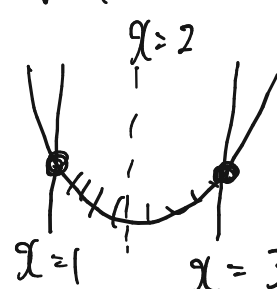
(1)  $y = x^2 - 4x + 5$  ( $1 \leq x \leq 3$ )

(2)  $y = -x^2 - x + 2$  ( $-2 < x < 0$ )

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

(2)  $y = -(x^2 + x) + 2$   
 $= -\{(x + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4}\} + 2$   
 $y = -(x + \frac{1}{2})^2 + \frac{9}{4}$

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

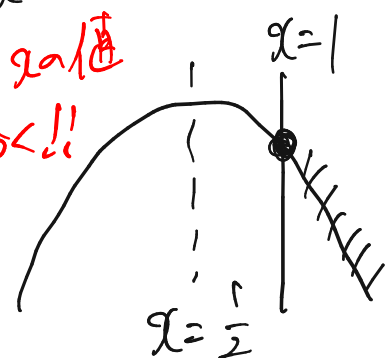


$x = -\frac{1}{2}$  のとき最大値  $\frac{9}{4}$   
最小値なし

$x = 2$  のとき最小値 1  
 $x = 1, 3$  のとき最大値 2

対応する x の値  
は、2 のとき  $x < 1$ !!

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



$x = 1$  のとき最大値 0  
最小値なし

<今日のふりかえり>