小テスト	No.11　2次関数　関数				
	年	組	番	名前	／20

1. $f(x)=x^2+2x-3$ のとき，$f(3)$，$f(-2)$，$f(a-1)$ を求めよ。

2. 次の点はどの象限にあるか。

(1)　A$(-4,\ -2)$　　(2)　B$(3,5)$　　(3)　C$(2,\ -7)$　　(4)　D$(-1,2)$

3. 次の関数のグラフをかいて，値域を求めよ。また，最大値，最小値があれば，それを求めよ。

(1)　$y=3x-2$ $(2 \leqq x \leqq 5)$　　(2)　$y=-2x+1$ $(-2 \leqq x \leqq 2)$

小テスト	No.12　2 次関数　2 次関数とそのグラフ				
	年	組	番	名前	／20

1. 2 次関数 $y=3x^2$ のグラフを平行移動して，頂点を点$(-2,\ -4)$ に移したとき，それをグラフとする 2 次関数を求めよ。

2. 次の 2 次関数のグラフの軸と頂点を求めよ。また，そのグラフをかけ。

(1)　$y=-2x^2+2$

(2)　$y=\dfrac{1}{3}(x-2)^2$

(3)　$y=-x^2-4x-3$

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

小テスト	No.13　2 次関数　2 次関数の最大・最小				
	年	組	番	名前	／20

1. 次の 2 次関数の最大値または最小値を求めよ。また，そのときの x の値を求めよ。

(1)　$y=-x^2+4x+2$

(2)　$y=\dfrac{1}{2}x^2+3x$

2. 2 次関数 $y=x^2-2x+3$ について，次の問に答えよ。

(1)　定義域が $0 \leqq x \leqq 3$ の場合の最大値と最小値を求めよ。また，そのときの x の値を求めよ。

(2)　定義域が $0 \leqq x \leqq a$ の場合の最小値を求めよ。ただし，$a>0$ とする。また，そのときの x の値を求めよ。

小テスト	No.14　2次関数　軸に文字を含む場合の最大・最小

年	組	番	名前	／20

1. 2次関数 $y=x^2-2ax+a^2-2a$ $(0\leqq x\leqq 1)$ について，次の各場合において，最小値を求めよ。また，そのときのx の値を求めよ。

(1)　$a<0$　　　　(2)　$0\leqq a\leqq 1$　　　　(3)　$1<a$

小テスト解答　No.11　2次関数　関数

1. $f(3)=3^2+2\times3-3=12$

$f(-2)=(-2)^2+2\times(-2)-3=-3$

$f(a-1)=(a-1)^2+2(a-1)-3=a^2-4$ (各2点)

2. (1)　第3象限

(2)　第1象限

(3)　第4象限

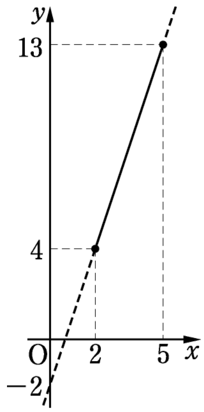
(4)　第2象限 (各1点)

3. (1)　グラフは右の図の通り。

値域は　$4\leqq y\leqq 13$

最大値　13

最小値　4

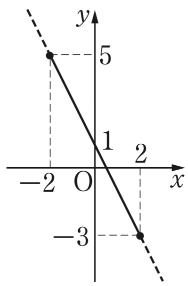


(2)　グラフは右の図の通り。

値域は　$-3\leqq y\leqq 5$

最大値　5

最小値　-3

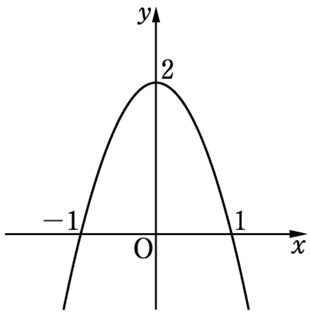


(各5点)

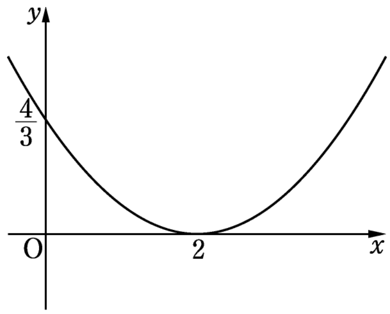
小テスト解答　No.12　2次関数　2次関数とそのグラフ

1. $y=3(x+2)^2-4$ 　(4点)

2. (1) 軸は，直線 $x=0$
頂点は，点$(0, 2)$

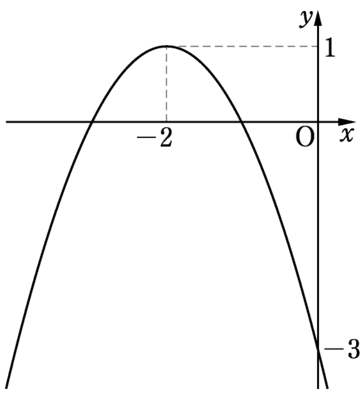


(2) 軸は，直線 $x=2$
頂点は，点$(2, 0)$



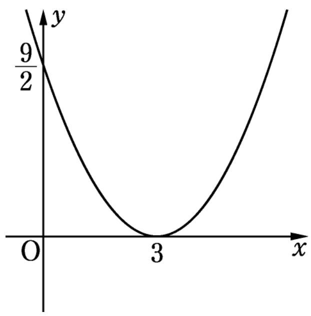
(3) $y=-x^2-4x-3$
$=-(x^2+4x)-3$
$=-\{(x+2)^2-4\}-3$
$=-(x+2)^2+1$

したがって
軸は，直線 $x=-2$
頂点は，点$(-2, 1)$



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

したがって
軸は，直線 $x=3$
頂点は，点$(3, 0)$

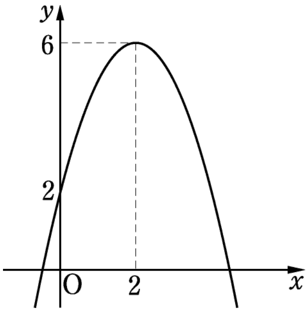


(各4点)

小テスト解答　No.13　2次関数　2次関数の最大・最小

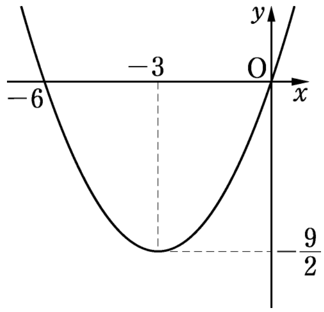
1. (1) $y=-x^2+4x+2$
$=-(x^2-4x)+2$
$=-\{(x-2)^2-4\}+2$
$=-(x-2)^2+6$

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

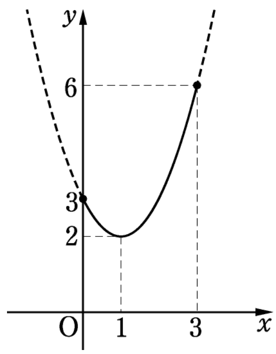
グラフは右の図のようになるから，
最大値なし
$x=-3$ で
最小値 $-\dfrac{9}{2}$



(各 4 点)

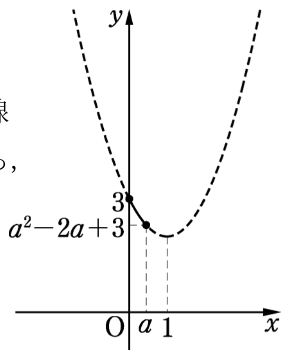
2. (1) $y=x^2-2x+3$
$=(x-1)^2+2$

$0\leqq x\leqq 3$　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)

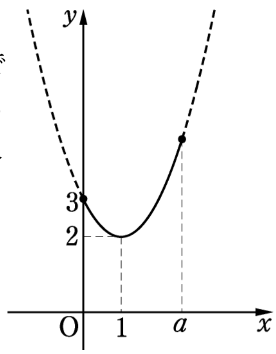


(2)

(ⅰ)　$0<a<1$ のとき
$0\leqq x\leqq a$ 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)　$1\leqq a$ のとき
$0\leqq x\leqq a$ 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

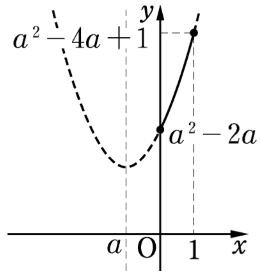
$$\begin{cases} 0<a<1 \text{ のとき} & x=a \text{で最小値 } a^2-2a+3 \\ 1\leqq a \text{ のとき} & x=1 \text{で最小値 } 2 \end{cases}$$

(6 点)

小テスト解答　No.14　2次関数　軸に文字を含む場合の最大・最小

1. $y=x^2-2ax+a^2-2a=(x-a)^2-2a$ である。　(2点)

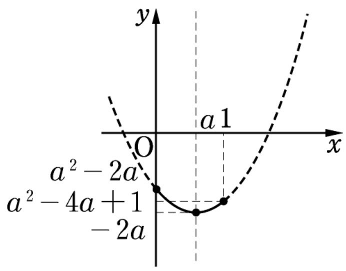
(1)　$a<0$ のとき



$0\leqq x\leqq 1$ におけるこの関数のグラフは，右の図の放物線の実線部分である。したがって，$x=0$ のとき最小値a^2-2a

(6点)

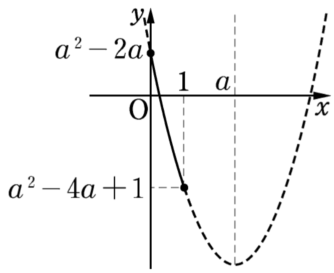
(2)　$0\leqq a\leqq 1$ のとき



$0\leqq x\leqq 1$ におけるこの関数のグラフは，右の図の放物線の実線部分である。したがって，$x=a$ のとき最小値$-2a$

(6点)

(3)　$1<a$ のとき



$0\leqq x\leqq 1$ におけるこの関数のグラフは，右の図の放物線の実線部分である。

したがって，$x=1$ のとき最小値a^2-4a+1

(6点)