30	関数，２次関数とそのグラフ(1) p. 56〜58	年　組　番

1　y は x の関数で，$y=3x-2$ とする。次の x の値に対応する y の値を求めなさい。

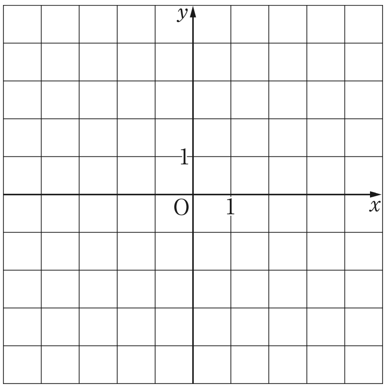
(1)　$x=1$

(2)　$x=-2$

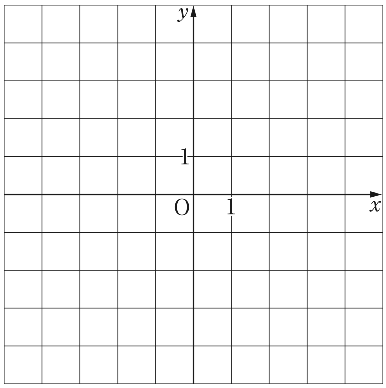
(3)　$x=\frac{2}{3}$

2　次の１次関数のグラフの傾きと切片を求め，グラフをかきなさい。

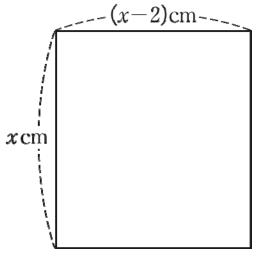
(1)　$y=x-3$



(2)　$y=-2x+4$



3　縦が x cm，横が $(x-2)$ cm の長方形の面積を y cm^2 とするとき，y を x の式で表しなさい。

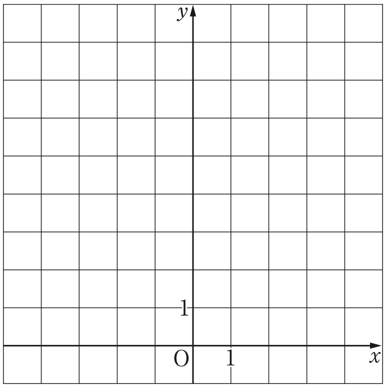


31	２次関数とそのグラフ(2)	年　　組　　番

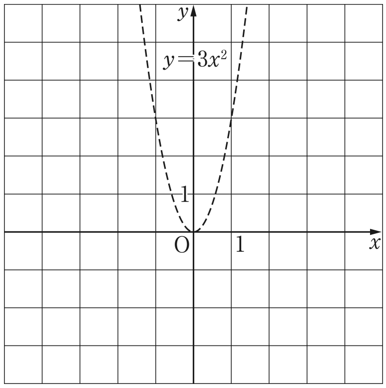
p. 60～65

1 次の２次関数のグラフの軸と頂点を求め，そのグラフをかきなさい。

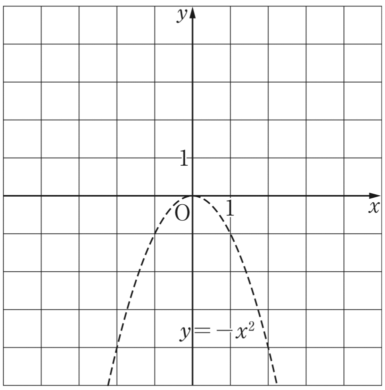
(1)　$y=2x^2$



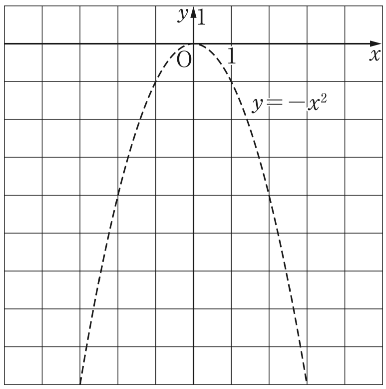
(2)　$y=3x^2-3$



(3)　$y=-x^2+4$



(4)　$y=-(x+2)^2$



32	２次関数とそのグラフ(3) p. 66〜67	年　組　番

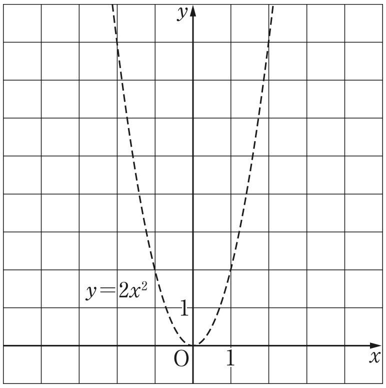
1 次の$\boxed{\quad}$をうめなさい。

(1)　$y=3(x-2)^2-5$ のグラフは，$y=3x^2$ のグラフをx 軸方向に$\boxed{\quad}$，y 軸方向に$\boxed{\quad}$だけ平行移動したものである。また，この放物線の軸は直線$\boxed{\quad}$，頂点は点$\boxed{\quad}$である。

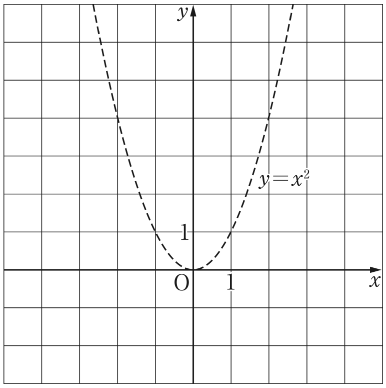
(2)　$y=3x^2$ のグラフを点$(-1,\ 4)$ が頂点となるように平行移動した放物線をグラフとする2 次関数は，$y=3(x+\boxed{\quad})^2+\boxed{\quad}$である。

2 次の2 次関数のグラフの軸と頂点を求め，そのグラフをかきなさい。

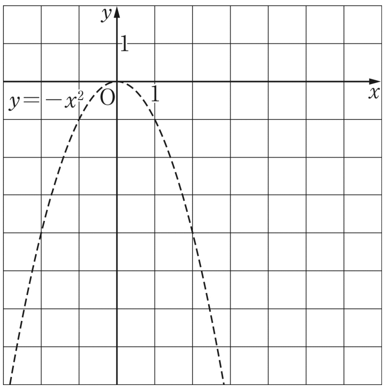
(1)　$y=2(x-1)^2+2$



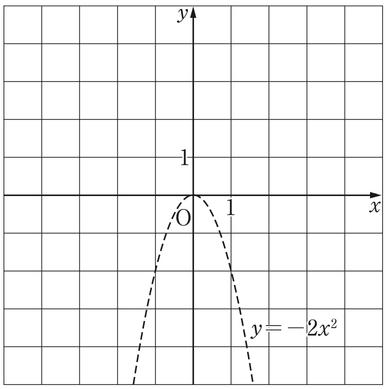
(2)　$y=(x+2)^2-1$



(3)　$y=-(x-4)^2-2$



(4)　$y=-2(x+1)^2+4$



33	２次関数とそのグラフ(4) p. 68～69	年　　組　　番

1 次の関数を $y=(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。

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

(2) $y=x^2-12x$

(3) $y=x^2+6x+4$

(4) $y=x^2-8x+7$

2 次の関数を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。

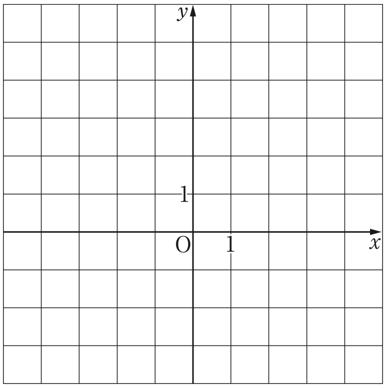
(1) $y=3x^2-12x+15$

(2) $y=-x^2-6x+2$

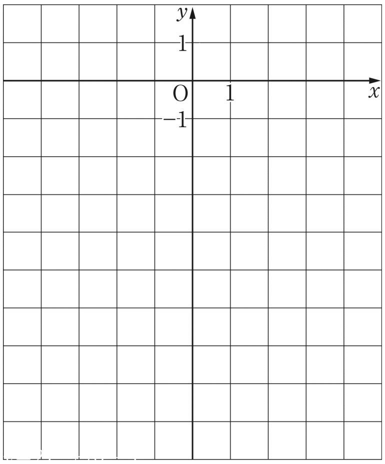
34	2次関数とそのグラフ(5) p. 70	年　組　番

1　次の2次関数のグラフの軸と頂点を求め，そのグラフをかきなさい。

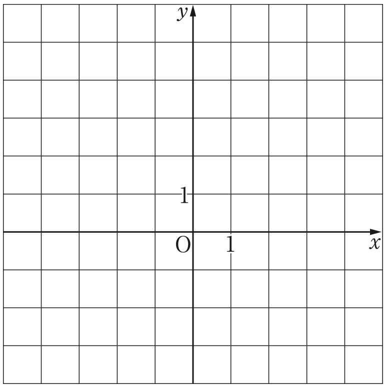
(1)　$y=x^2-4x+1$



(2)　$y=2x^2+8x-1$



(3)　$y=-2x^2-4x+3$



35	**２次関数の最大値・最小値** p. 72〜74	年　　組　　番

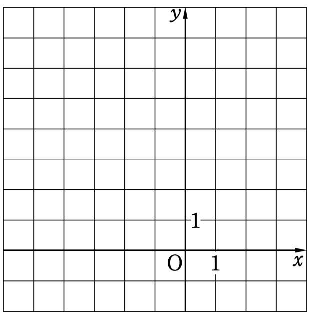
1　次の 2 次関数の最大値または最小値を求めなさい。

(1)　$y=(x-2)^2-5$

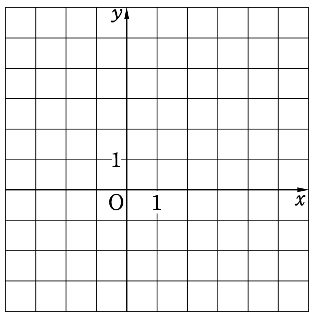
(2)　$y=-2x^2-12x-7$

2　次の 2 次関数の最大値と最小値を求めなさい。

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



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



30	関数，２次関数とそのグラフ(1) p. 56〜58	年　組　番

1 y はx の関数で，$y=3x-2$ とする。次のx の値に対応するy の値を求めなさい。

(1)　$x=1$

［解］　$y=3\times1-2=\mathbf{1}$

(2)　$x=-2$

［解］　$y=3\times(-2)-2=\mathbf{-8}$

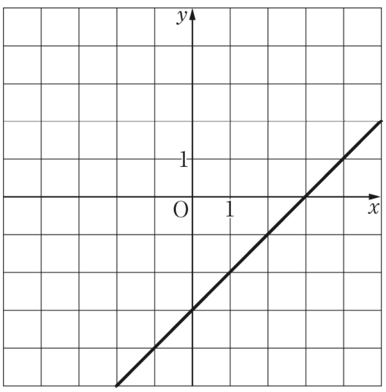
(3)　$x=\dfrac{2}{3}$

［解］　$y=3\times\dfrac{2}{3}-2=\mathbf{0}$

2 次の１次関数のグラフの傾きと切片を求め，グラフをかきなさい。

(1)　$y=x-3$

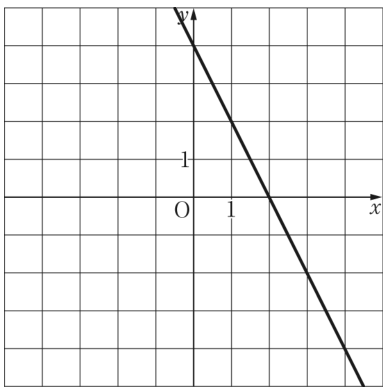
［解］



傾き**1**，切片**−3**

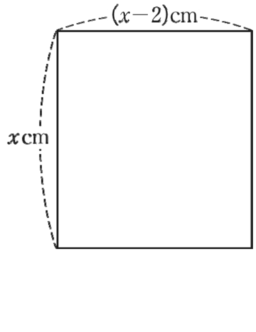
(2)　$y=-2x+4$

［解］



傾き**−2**，切片**4**

3 縦が x cm，横が$(x-2)$ cm の長方形の面積を y cm^2 とするとき，y をx の式で表しなさい。



［解］　$y=x(x-2)$

すなわち

$\boldsymbol{y=x^2-2x}$

31　２次関数とそのグラフ(2)

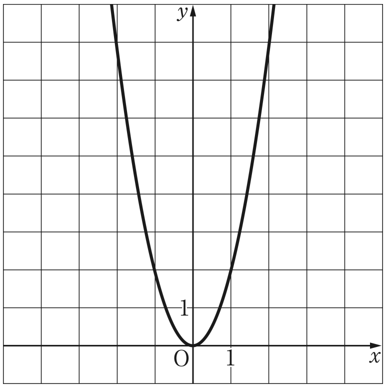
p. 60～65

年	組	番

1　次の２次関数のグラフの軸と頂点を求め，そのグラフをかきなさい。

(1)　$y=2x^2$

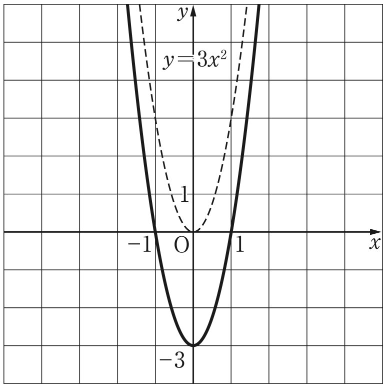
［解］



軸は **y 軸**，頂点は**原点**

(2)　$y=3x^2-3$

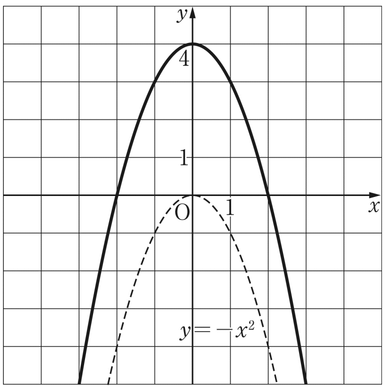
［解］



軸は **y 軸**，頂点は**点$(0,\ -3)$**

(3)　$y=-x^2+4$

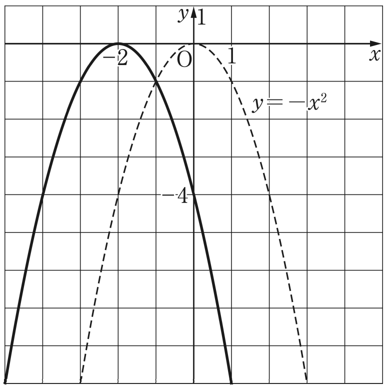
［解］



軸は **y 軸**，頂点は**点$(0,\ 4)$**

(4)　$y=-(x+2)^2$

［解］



軸は**直線 $x=-2$**，頂点は**点$(-2,\ 0)$**

32	２次関数とそのグラフ(3) p. 66〜67	年　　組　　番

1　次の$\boxed{}$をうめなさい。

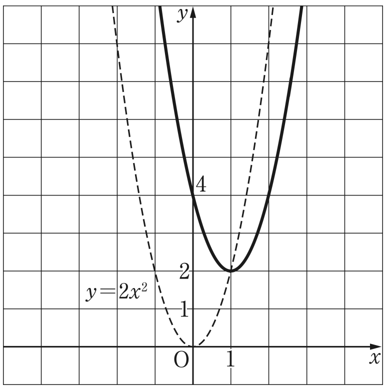
(1)　$y=3(x-2)^2-5$ のグラフは，$y=3x^2$ のグラフをx 軸方向に$\boxed{\mathbf{2}}$，y 軸方向に$\boxed{\mathbf{-5}}$だけ平行移動したものである。また，この放物線の軸は直線$\boxed{\boldsymbol{x=2}}$，頂点は点$\boxed{\mathbf{(2,\ -5)}}$である。

(2)　$y=3x^2$ のグラフを点$(-1,\ 4)$ が頂点となるように平行移動した放物線をグラフとする2 次関数は，$y=3(x+\boxed{\mathbf{1}})^2+\boxed{\mathbf{4}}$である。

2　次の2 次関数のグラフの軸と頂点を求め，そのグラフをかきなさい。

(1)　$y=2(x-1)^2+2$

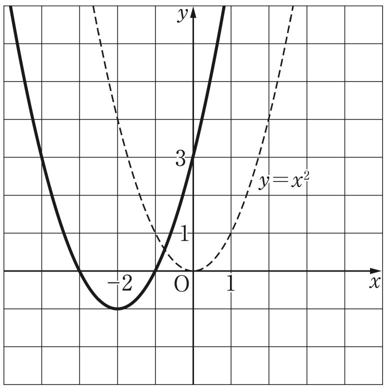
［解］



軸は直線$\boldsymbol{x=1}$，頂点は点$\mathbf{(1,\ 2)}$

(2)　$y=(x+2)^2-1$

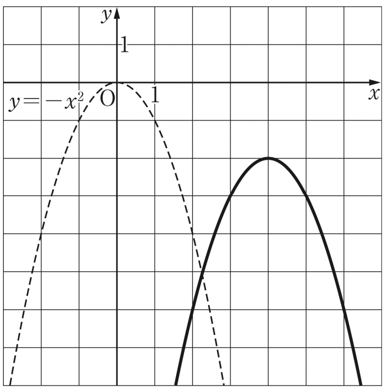
［解］



軸は直線$\boldsymbol{x=-2}$，頂点は点$\mathbf{(-2,\ -1)}$

(3)　$y=-(x-4)^2-2$

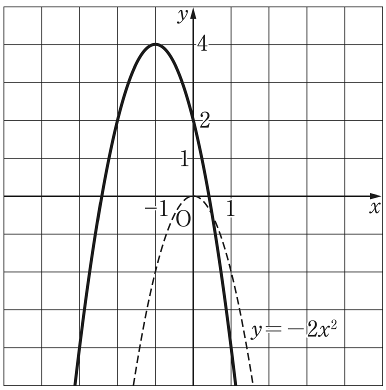
［解］



軸は直線$\boldsymbol{x=4}$，頂点は点$\mathbf{(4,\ -2)}$

(4)　$y=-2(x+1)^2+4$

［解］



軸は直線$\boldsymbol{x=-1}$，頂点は点$\mathbf{(-1,\ 4)}$

33	２次関数とそのグラフ(4) p. 68〜69	年　　組　　番

1 次の関数を $y=(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。

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

［解］ $y=x^2+4x$

$=x^2+2\times 2x$

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

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

(2) $y=x^2-12x$

［解］ $y=x^2-12x$

$=x^2-2\times 6x$

$=(x-6)^2-6^2$

$=\mathbf{(x-6)^2-36}$

(3) $y=x^2+6x+4$

［解］ $y=x^2+6x+4$

$=x^2+2\times 3x+4$

$=(x+3)^2-3^2+4$

$=\mathbf{(x+3)^2-5}$

(4) $y=x^2-8x+7$

［解］ $y=x^2-8x+7$

$=x^2-2\times 4x+7$

$=(x-4)^2-4^2+7$

$=\mathbf{(x-4)^2-9}$

2 次の関数を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。

(1) $y=3x^2-12x+15$

［解］ $y=3x^2-12x+15$

$=3(x^2-4x)+15$

$=3(x^2-2\times 2x)+15$

$=3\{(x-2)^2-2^2\}+15$

$=3(x-2)^2-12+15$

$=\mathbf{3(x-2)^2+3}$

(2) $y=-x^2-6x+2$

［解］ $y=-x^2-6x+2$

$=-(x^2+6x)+2$

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

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

$=-(x+3)^2+9+2$

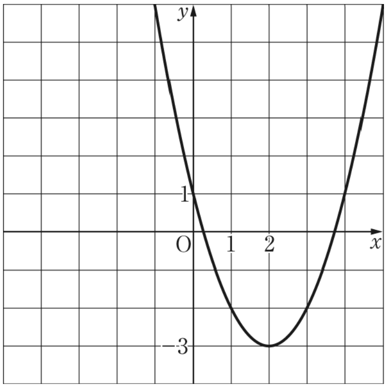
$=\mathbf{-(x+3)^2+11}$

34	2次関数とそのグラフ(5) p. 70	年　　組　　番

1 次の2次関数のグラフの軸と頂点を求め，そのグラフをかきなさい。

(1)　$y=x^2-4x+1$

［解］



$y=x^2-4x+1$

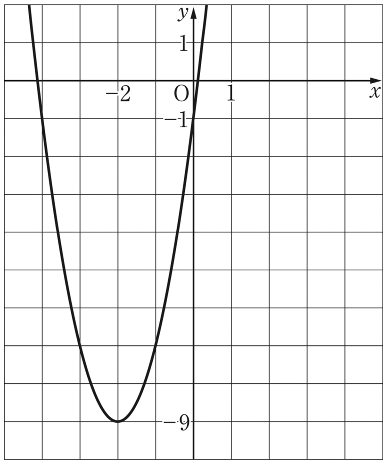
$=(x-2)^2-2^2+1$

$=(x-2)^2-3$

よって　軸は**直線$x=2$**，頂点は**点$(2,\ -3)$**

(2)　$y=2x^2+8x-1$

［解］



$y=2x^2+8x-1$

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

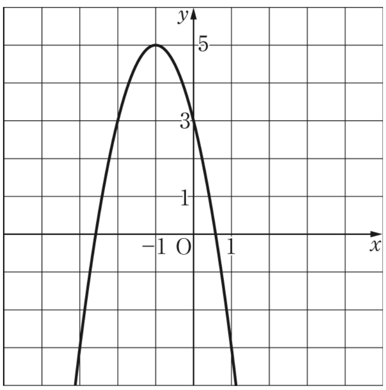
$=2\{(x+2)^2-2^2\}-1$

$=2(x+2)^2-9$

よって　軸は**直線$x=-2$**，頂点は**点$(-2,\ -9)$**

(3)　$y=-2x^2-4x+3$

［解］



$y=-2x^2-4x+3$

$=-2(x^2+2x)+3$

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

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

よって　軸は**直線$x=-1$**，頂点は**点$(-1,\ 5)$**

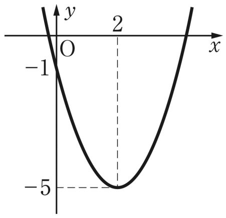
35	２次関数の最大値・最小値 p. 72～74	年　組　番

1 次の 2 次関数の最大値または最小値を求めなさい。

(1)　$y=(x-2)^2-5$

［解］　$\boldsymbol{x=2}$ **のとき**　**最小値 $\boldsymbol{-5}$** をとる。

最大値はない。



(2)　$y=-2x^2-12x-7$

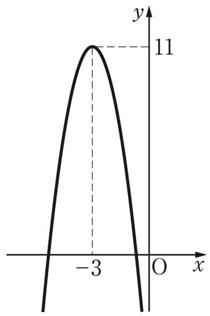
［解］　$y=-2x^2-12x-7$

$=-2(x+3)^2+11$

したがって，この関数は

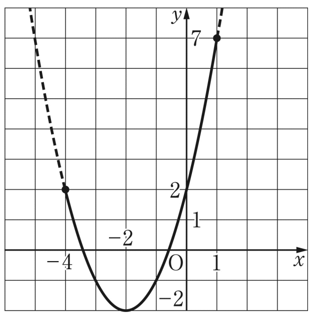
$\boldsymbol{x=-3}$ **のとき**　**最大値11** をとる。

最小値はない。



2 次の 2 次関数の最大値と最小値を求めなさい。

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



［解］　$x=-4$ のとき　$y=2$

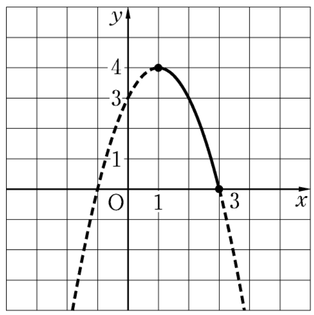
$x=1$ のとき　$y=7$

この関数のグラフは上の図の実線部分であるから

$\boldsymbol{x=1}$ **のとき**　**最大値7**

$\boldsymbol{x=-2}$ **のとき**　**最小値 $\boldsymbol{-2}$**

(2)　$y=-x^2+2x+3$　$(1\leqq x\leqq 3)$



［解］　$y=-x^2+2x+3$

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

よって　$x=1$ のとき　$y=4$

$x=3$ のとき　$y=0$

この関数のグラフは上の図の実線部分であるから

$\boldsymbol{x=1}$ **のとき**　**最大値4**

$\boldsymbol{x=3}$ **のとき**　**最小値0**