# 練習問題の解答

**31** (1) $y=x^2+4x-5$ の頂点は

$y=(x+2)^2-9$ より $(-2,\ -9)$

この点を $x$ 軸方向に 4，$y$ 軸方向に 3 平行移動した点 $(2,\ -6)$ が移動後のグラフの頂点である。

求める 2 次関数の式は

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

より

$$y=x^2-4x-2 \quad \text{答}$$

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

$y$ 軸対称は $x$ を $-x$ に置き換える。

$$y=-x^2-6x \quad \text{答}$$

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

原点対称は $x$ を $-x$，$y$ を $-y$ に置き換える。

$$y=-x^2-4x-5 \quad \text{答}$$

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

$$=-2\left(x^2-\frac{3}{2}x\right)$$

$$=-2\left\{\left(x-\frac{3}{4}\right)^2-\frac{9}{16}\right\}$$

$$=-2\left(x-\frac{3}{4}\right)^2+\frac{9}{8}$$

よって，

最大値 $\frac{9}{8}$ $\left(x=\frac{3}{4}\ \text{のとき}\right)$ 答

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

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

$-2\leqq x\leqq 1$ のとき

最大値 5 $(x=-1$ のとき)，

最小値 1 $(x=1$ のとき) 答

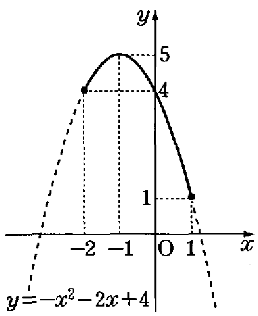
(3) $y=x^2-3x+4$

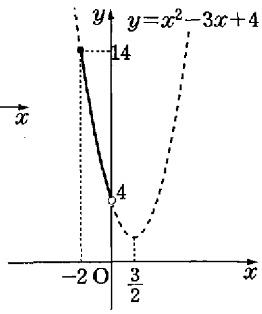
$$=\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{7}{4}$$

$-2\leqq x<0$ のとき

最大値 14 $(x=-2$ のとき)，

最小値はない 答




**33** (1) $y=x^2-2x+a$

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

グラフの頂点は

$(1,\ a-1)$

$-3\leqq x\leqq 2$ のとき，

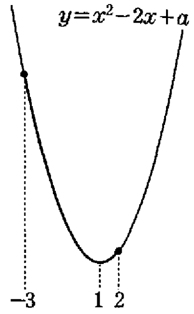
$x=-3$ で最大値をとる。

最大値が 5 のとき

$(-3)^2-2\cdot(-3)+a=5$

$9+6+a=5$

$a=-10$ 答




(2) $y=-2x^2-ax+a-2$

$$=-2\left(x^2+\frac{a}{2}x\right)+a-2$$

$$=-2\left\{\left(x+\frac{a}{4}\right)^2-\frac{a^2}{16}\right\}+a-2$$

$$=-2\left(x+\frac{a}{4}\right)^2+\frac{a^2}{8}+a-2$$

$x=-\frac{a}{4}$ のとき，

最大値 $\frac{a^2}{8}+a-2$

をとるので，最大値が $\frac{49}{8}$ のとき

$$\frac{a^2}{8}+a-2=\frac{49}{8}$$

$$a^2+8a-65=0$$

$$(a+13)(a-5)=0$$

$a>0$ のとき

$$a=5 \quad \text{答}$$

**34** (1) $y=x^2-2x+a$ と $y=2-x$ が接するとき，

$$x^2-2x+a=2-x$$

は重解をもつ。

$x^2-x+a-2=0$ の (判別式)$=0$ より

$D=(-1)^2-4\cdot1\cdot(a-2)=0$

$1-4a+8=0$

$-4a=-9$

$a=\frac{9}{4}$ 答

(2) $y=x^2-(k+3)x+k+1$ と $y=x-2$ が接するとき

$$x^2-(k+3)x+k+1=x-2$$

は重解をもつ。

$$x^2-(k+4)x+k+3=0$$

の (判別式)$=0$ より

$D=\{-(k+4)\}^2-4\cdot1\cdot(k+3)=0$

$k^2+8k+16-4k-12=0$

$k^2+4k+4=0$

$(k+2)^2=0$

$k=-2$ 答