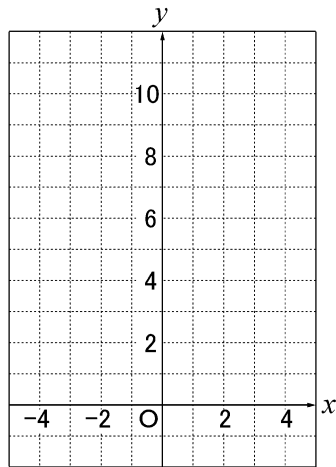


変域のあるグラフ

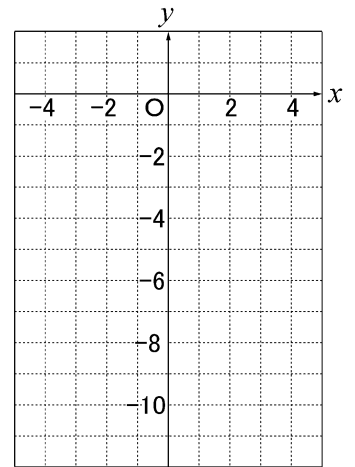
例題 次の問いに答えなさい。

(1) x の変域が $-2 < x \leq 1$ のとき、 $y = 2x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。



y の変域

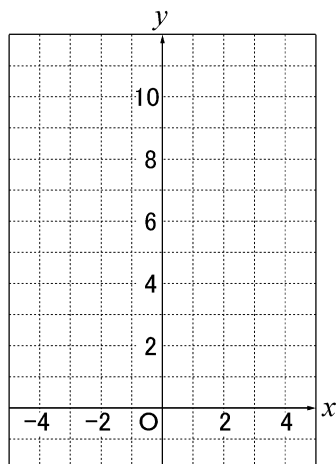
(2) x の変域が $-4 < x \leq -2$ のとき、 $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。



y の変域

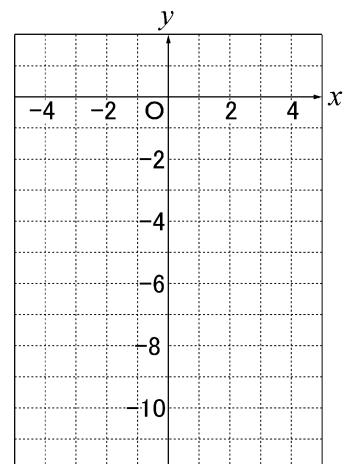
練習 次の問いに答えなさい。

(1) x の変域が $-3 < x \leq 2$ のとき、 $y = x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。



y の変域

(2) x の変域が $-2 \leq x < 3$ のとき、 $y = -x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。



y の変域

2次関数の変域

例題 次の問いに答えなさい。

(1) $y = -\frac{1}{2}x^2$ において、 x の変域が $2 \leq x < 4$ のとき、 y の変域を求めなさい。

答

(2) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ において、 x の変域が $-2 \leq x < 4$ のとき、 y の変域を求めなさい。

答

練習 次の計算をせよ。

(1) 関数 $y = x^2$ において、 x の変域が $2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

答

(2) 関数 $y = 3x^2$ において、 x の変域が $3 \leq x < 5$ のとき、 y の変域を求めなさい。

答

(3) 関数 $y = x^2$ において、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

答

(4) 関数 $y = -4x^2$ において、 x の変域が $-1 < x < 2$ のとき、 y の変域を求めなさい。

答

2次関数の変域

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 関数 $y=ax^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域は $-8 \leq y \leq 0$ となる。このとき a の値を求めなさい。

答

(2) 関数 $y=-x^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $-16 \leq y \leq b$ である。 a, b の値を求めなさい。

答

練習 次の計算をせよ。

(1) $y=ax^2$ において、 x の変域を $-2 \leq x \leq 3$ とするときの y の変域が $-6 \leq y \leq 0$ となるような定数 a の値を求めなさい。

答

(2) $y=ax^2$ において、 x の変域を $-1 \leq x \leq 4$ とするときの y の変域が $0 \leq y \leq 8$ となるような定数 a の値を求めなさい。

答

(3) 関数 $y=-2x^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $-32 \leq y \leq b$ である。 a, b の値を求めなさい。

答

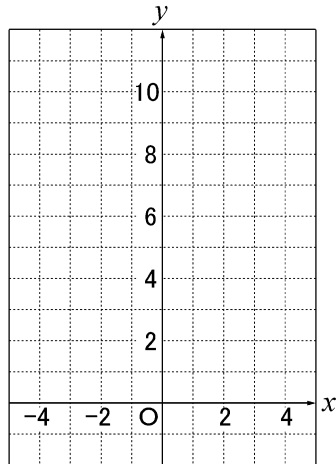
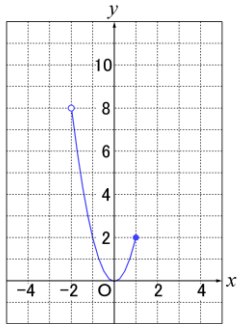
(4) 関数 $y=2x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $b \leq y \leq 8$ である。 a, b の値を求めなさい。

答

変域のあるグラフ【解答】

例題 次の問いに答えなさい。

(1) x の変域が $-2 < x \leq 1$ のとき、 $y = 2x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。

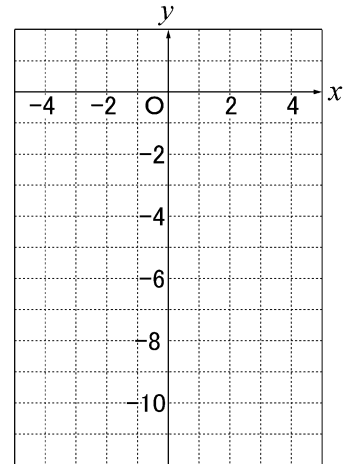
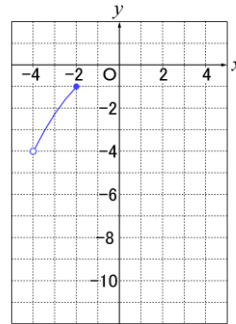


★

x	-2	-1	0	1
y	8	2	0	2

y の変域 $0 \leq y < 8$

(2) x の変域が $-4 < x \leq -2$ のとき、 $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。



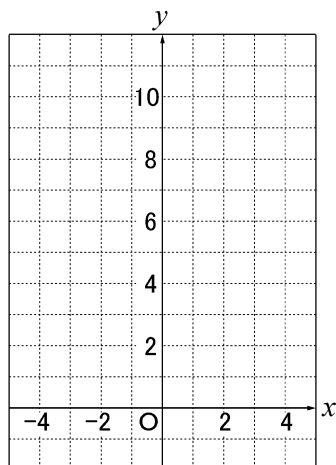
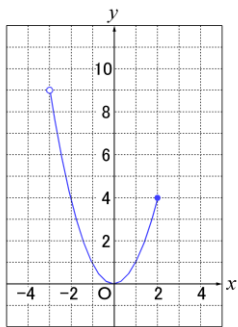
★

x	-4	-3	-2
y	-4	$-\frac{9}{4}$	-1

y の変域 $-4 < y \leq -1$

練習 次の問いに答えなさい。

(1) x の変域が $-3 < x \leq 2$ のとき、 $y = x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。

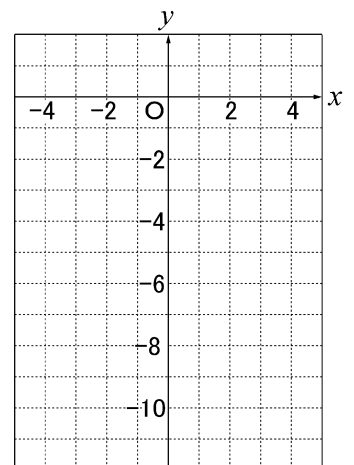
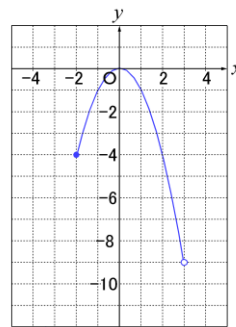


★

x	-3	-2	-1	0	1	2
y	9	4	1	0	1	4

y の変域 $0 \leq y < 9$

(2) x の変域が $-2 \leq x < 3$ のとき、 $y = -x^2$ のグラフを変域に注意して書きなさい。また、 y の変域も書きなさい。



★

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-4	-1	0	-1	-4	-9

y の変域 $-9 < y \leq 0$

2次関数の変域【解答】

例題 次の問いに答えなさい。

(1) $y = -\frac{1}{2}x^2$ において、 x の変域が $2 \leq x < 4$ のとき、 y の変域を求めなさい。

★

	\leq		$<$
x	2		4
y	-2		-8

表から、 $-8 < y \leq -2$

答 $-8 < y \leq -2$

(2) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ において、 x の変域が $-2 \leq x < 4$ のとき、 y の変域を求めなさい。

★

	\leq	\leq	$<$
x	-2	0	4
y	2	0	8

表から、 $0 \leq y < 8$

答 $0 \leq y < 8$

練習 次の計算をせよ。

(1) 関数 $y = x^2$ において、 x の変域が $2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

★

	\leq		\leq
x	2		3
y	4		9

表から、 $4 \leq y \leq 9$

答 $4 \leq y \leq 9$

(2) 関数 $y = 3x^2$ において、 x の変域が $3 \leq x < 5$ のとき、 y の変域を求めなさい。

★

	\leq		$<$
x	3		5
y	27		75

表から、 $27 \leq y < 75$

答 $27 \leq y < 75$

(3) 関数 $y = x^2$ において、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。

★

	\leq	\leq	\leq
x	-1	0	3
y	1	0	9

表から、 $0 \leq y \leq 9$

答 $0 \leq y \leq 9$

(4) 関数 $y = -4x^2$ において、 x の変域が $-1 < x < 2$ のとき、 y の変域を求めなさい。

★

	$<$	\leq	$<$
x	-1	0	2
y	-4	0	-16

表から、 $-16 < y \leq 0$

答 $-16 < y \leq 0$

2次関数の変域【解答】

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 関数 $y=ax^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域は $-8 \leq y \leq 0$ となる。このとき a の値を求めなさい。

★
 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ で絶対値が大きいのは4
 y の変域は $-8 \leq y \leq 0$ で絶対値が大きいのは-8
 $y=ax^2$ に $(4, -8)$ を代入すると、
 $-8=16a$
 $a=-\frac{1}{2}$

答 $a=-\frac{1}{2}$

(2) 関数 $y=-x^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $-16 \leq y \leq b$ である。 a, b の値を求めなさい。

★

	\leq	\leq	\leq
x	-3		a
y	-9		$-a^2$

よって、 $-a^2=-16$, $a=\pm 4$
 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ から、 $a=4$
 ゆえに x の変域が $-3 \leq x \leq 4$ となるから、
 y の変域には0が入る。よって、 $b=0$

答 $a=4, b=0$

練習 次の計算をせよ。

(1) $y=ax^2$ において、 x の変域を $-2 \leq x \leq 3$ とするときの y の変域が $-6 \leq y \leq 0$ となるような定数 a の値を求めなさい。

★
 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ で絶対値が大きいのは3
 y の変域は $-6 \leq y \leq 0$ で絶対値が大きいのは-6
 $y=ax^2$ に $(3, -6)$ を代入すると、
 $-6=9a$
 $a=-\frac{2}{3}$

答 $a=-\frac{2}{3}$

(2) $y=ax^2$ において、 x の変域を $-1 \leq x \leq 4$ とするときの y の変域が $0 \leq y \leq 8$ となるような定数 a の値を求めなさい。

★
 x の変域が $-1 \leq x \leq 4$ で絶対値が大きいのは4
 y の変域は $0 \leq y \leq 8$ で絶対値が大きいのは8
 $y=ax^2$ に $(4, 8)$ を代入すると、
 $8=16a$
 $a=\frac{1}{2}$

答 $a=\frac{1}{2}$

(3) 関数 $y=-2x^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $-32 \leq y \leq b$ である。 a, b の値を求めなさい。

★

	\leq	\leq	\leq
x	-3		a
y	-18		$-2a^2$

よって、 $-2a^2=-32$, $a=\pm 4$
 x の変域が $-3 \leq x \leq a$ から、 $a=4$
 ゆえに x の変域が $-3 \leq x \leq 4$ となるから、
 y の変域には0が入る。よって、 $b=0$

答 $a=4, b=0$

(4) 関数 $y=2x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域が $b \leq y \leq 8$ である。 a, b の値を求めなさい。

★

	\leq	\leq	\leq
x	-1		a
y	2		$2a^2$

よって、 $2a^2=8$, $a=\pm 2$
 x の変域が $-1 \leq x \leq a$ から、 $a=2$
 ゆえに x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ となるから、
 y の変域には0が入る。よって、 $b=0$

答 $a=2, b=0$