まとめ練習 1 ★1 0 をふくまない変域

次の関数について、x の変域が（　）のときの y の変域を求めなさい。

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

答

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

答

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

答

(4) $y=\dfrac{1}{3}x^2$
$(3 \leqq x \leqq 6)$

答

まとめ練習 2 ★2 0 をふくむ変域

次の関数について、x の変域が（　）のときの y の変域を求めなさい。

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

答

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

答

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

答

(4) $y=\dfrac{1}{2}x^2$
$(-6 \leqq x \leqq 4)$

答

(5) $y=-\dfrac{1}{4}x^2$
$(-2 \leqq x \leqq 4)$

答

(6) $y=-\dfrac{3}{2}x^2$
$(-2 \leqq x \leqq 4)$

答

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

答

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

答

まとめ練習 3 ★3 いろいろな変域

(1) 関数 $y=x^2$ で、x の変域が $-4<x \leqq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

答

(2) 関数 $y=ax^2$ で、x の変域が $-1 \leqq x \leqq 3$ のとき、y の変域は $-27 \leqq y \leqq 0$ です。a の値を求めなさい。

答

(3) 関数 $y=ax^2$ と $y=2x+4$ は、x の変域が $-2 \leqq x \leqq 1$ のとき、y の変域が同じになります。a の値を求めなさい。

答

まとめ練習 4 ★3 変域から考える

(1) 関数 $y=-x^2$ で、x の変域が $-1<x<3$ のときの y の変域を求めなさい。

答

(2) 関数 $y=ax^2$ で、x の変域が $-4 \leqq x \leqq 2$ のとき、y の変域は $0 \leqq y \leqq 4$ です。a の値を求めなさい。

答

(3) 関数 $y=2x^2$ で、x の変域が $b \leqq x \leqq 3$ のとき、y の変域は $0 \leqq y \leqq 32$ です。b の値を求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

二次関数 標準② 変域

まとめ練習　1　★1　0 をふくまない変域

(1) $4 \leqq y \leqq 9$

$x=2$ のとき $y=4$、
$x=3$ のとき $y=9$。

(2) $3 \leqq y \leqq 12$

$x=-2$ のとき $y=12$、
$x=-1$ のとき $y=3$。
小さいほうから書く。

(3) $-12 \leqq y \leqq -3$

$x=1$ のとき $y=-3$、
$x=2$ のとき $y=-12$。
小さいほうから書く。

(4) $3 \leqq y \leqq 12$

$x=3$ のとき $y=3$、
$x=6$ のとき $y=12$。

まとめ練習　2　★2　0 をふくむ変域

(1) $0 \leqq y \leqq 16$

$x=-1$ のとき $y=1$、
$x=4$ のとき $y=16$。
$x=0$ をふくむので、最小値は 0。

(2) $0 \leqq y \leqq 18$

$x=-3$ のとき $y=18$、
$x=1$ のとき $y=2$。
$x=0$ をふくむので、最小値は 0。

(3) $-4 \leqq y \leqq 0$

$x=-2$ のとき
$y=-4$、$x=1$ のとき
$y=-1$。$x=0$ をふくむので、最大値は 0。

(4) $0 \leqq y \leqq 18$

$x=-6$ のとき $y=18$、
$x=4$ のとき $y=8$。
$x=0$ をふくむので、最小値は 0。

(5) $-4 \leqq y \leqq 0$

$x=-2$ のとき
$y=-1$、$x=4$ のとき
$y=-4$。$x=0$ をふくむので、最大値は 0。

(6) $-24 \leqq y \leqq 0$

$x=-2$ のとき
$y=-6$、$x=4$ のとき
$y=-24$。$x=0$ をふくむので、最大値は 0。

(7) $0 \leqq y \leqq 12$

$x=-3$ のとき $y=3$、
$x=6$ のとき $y=12$。
$x=0$ をふくむので、最小値は 0。

(8) $-18 \leqq y \leqq 0$

$x=-2$ のとき
$y=-8$、$x=3$ のとき
$y=-18$。$x=0$ をふくむので、最大値は 0。

まとめ練習　3　★3　いろいろな変域

(1) $0 \leqq y < 16$

$x=-4$ のとき $y=16$、$x=2$ のとき $y=4$。$x=0$ をふくむので、最小値は 0。

(2) $a=-3$

$a<0$。$x=3$ のとき $y=-27$ だから、$-27=9a$、$a=-3$

(3) $a=\dfrac{3}{2}$

$y=2x+4$ の y の変域は
$0 \leqq y \leqq 6$。よって $a>0$ で、$x=-2$ のとき $y=6$。$6=4a$、$a=\dfrac{3}{2}$

まとめ練習　4　★3　変域から考える

(1) $-9 < y \leqq 0$

$x=-1$ のとき $y=-1$、$x=3$ のとき $y=-9$。$x=0$ をふくむので、最大値は 0。

(2) $a=\dfrac{1}{4}$

$a>0$。絶対値が大きい $x=-4$ のとき $y=4$ だから、$4=16a$、$a=\dfrac{1}{4}$

(3) $b=-4$

$x=3$ のとき $y=18$ なので、$y=32$ になるのは $x=b$ のとき。
$2b^2=32$、$b=\pm 4$。$b<3$ だから
$b=-4$