

# 問題

問題 1. 次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y = x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-3 \leq x \leq -1$

②  $-2 \leq x \leq 1$

(2) 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-1 \leq x \leq 4$

②  $2 \leq x \leq 4$

(3) 関数  $y = -\frac{1}{4}x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-4 \leq x \leq 2$

②  $4 \leq x \leq 6$

(4) 関数  $y = -2x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-2 \leq x \leq -1$

②  $-1 \leq x \leq 2$

問題 2. 次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y = x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-3$  から  $-1$  まで

②  $1$  から  $5$  まで

③  $-2$  から  $4$  まで

(2) 関数  $y = 3x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-4$  から  $-2$  まで

②  $2$  から  $4$  まで

③  $-2$  から  $1$  まで

(3) 関数  $y = -2x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-3$  から  $-2$  まで

②  $2$  から  $6$  まで

③  $-2$  から  $4$  まで

(4) 関数  $y = -4x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-3$  から  $-2$  まで

②  $1$  から  $3$  まで

③  $-2$  から  $5$  まで

問題 3. ある台車が斜面を下るとき、動き始めてからの時間を  $x$  秒、動いた距離を  $y$  m とすると、 $y = 3x^2$  という関係になりました。次の場合の平均の速さを求めよ。

(1) 1 秒後から 3 秒後まで

(2) 2 秒後から 4 秒後まで

(3) 3 秒後から 4 秒後まで

(4) 4 秒後から 5 秒後まで

## 練習

練習 1. 次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y = 2x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-2 \leq x \leq -1$

②  $-1 \leq x \leq 2$

(2) 関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-4 \leq x \leq 1$

②  $2 \leq x \leq 6$

(3) 関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-4 \leq x \leq 3$

②  $2 \leq x \leq 4$

(4) 関数  $y = -x^2$  について、 $x$  の変域が次のときの  $y$  の変域を求めよ。

①  $-3 \leq x \leq -1$

②  $-2 \leq x \leq 3$

練習 2. 次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y = 2x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-4$  から  $-1$  まで

②  $2$  から  $4$  まで

③  $-2$  から  $4$  まで

(2) 関数  $y = 5x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-3$  から  $-2$  まで

②  $1$  から  $3$  まで

③  $-1$  から  $6$  まで

(3) 関数  $y = -x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-5$  から  $-2$  まで

②  $2$  から  $4$  まで

③  $-3$  から  $5$  まで

(4) 関数  $y = -3x^2$  について、 $x$  の値が、次のように増加するときの変化の割合を求めよ。

①  $-3$  から  $-2$  まで

②  $1$  から  $3$  まで

③  $-3$  から  $4$  まで

練習 3. ある台車が斜面を下るとき、動き始めてからの時間を  $x$  秒、動いた距離を  $y$  m とすると、 $y = 2x^2$  という関係になりました。次の場合の平均の速さを求めよ。

(1) 1 秒後から 3 秒後まで

(2) 2 秒後から 4 秒後まで

(3) 3 秒後から 4 秒後まで

(4) 4 秒後から 5 秒後まで

# 解答

問題 1.

- (1) ①  $1 \leq y \leq 9$     ②  $0 \leq y \leq 4$     (2) ①  $0 \leq y \leq 8$     ②  $2 \leq y \leq 8$   
(3) ①  $-4 \leq y \leq 0$     ②  $-9 \leq y \leq -4$     (4) ①  $-8 \leq y \leq -2$     ②  $-8 \leq y \leq 0$

問題 2.

- (1) ①  $-4$     ②  $6$     ③  $2$     (2) ①  $-18$     ②  $18$     ③  $-3$   
(3) ①  $10$     ②  $-16$     ③  $-4$     (4) ①  $20$     ②  $-16$     ③  $-12$

問題 3.

- (1) 秒速 12m    (2) 秒速 18m    (3) 秒速 21m    (4) 秒速 27m

練習 1.

- (1) ①  $2 \leq y \leq 8$     ②  $0 \leq y \leq 8$     (2) ①  $0 \leq y \leq 4$     ②  $1 \leq y \leq 9$   
(3) ①  $-8 \leq y \leq 0$     ②  $-8 \leq y \leq -2$     (4) ①  $-9 \leq y \leq -1$     ②  $-9 \leq y \leq 0$

練習 2.

- (1) ①  $-10$     ②  $12$     ③  $4$     (2) ①  $-25$     ②  $20$     ③  $25$   
(3) ①  $7$     ②  $-6$     ③  $-2$     (4) ①  $15$     ②  $-12$     ③  $-3$

練習 3.

- (1) 秒速 8m    (2) 秒速 12m    (3) 秒速 14m    (4) 秒速 18m