

## DM3-19C 関数 $y = ax^2$ : 利用問題 発展

日付：\_\_\_\_\_ 名前：\_\_\_\_\_ できた数：\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### 【1】文章から式を作る

次の問いに答えなさい。

- |                                                                                         |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) ある物体の落下距離 $y$ m は、時間 $x$ 秒の 2 乗に比例する。 $x = 4$ のとき $y = 80$ である。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。 | (2) ある物体の落下距離 $y$ m は、時間 $x$ 秒の 2 乗に比例する。 $x = 5$ のとき $y = 125$ である。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。 |
| (3) 車の制動距離 $y$ m は、速さ $x$ の 2 乗に比例する。 $x = 40$ のとき $y = 320$ である。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。   | (4) 車の制動距離 $y$ m は、速さ $x$ の 2 乗に比例する。 $x = 30$ のとき $y = 270$ である。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。    |
| (5) ある量 $y$ は $x^2$ に比例する。 $x = -4$ のとき $y = -24$ である。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。              | (6) ある量 $y$ は $x^2$ に比例する。 $x = -6$ のとき $y = 18$ である。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。                |

## 【2】式を使って条件を求める

次の問いに答えなさい。ただし、 $x$  は正の数とする。

(7) 落下距離が  $y = 5x^2$  で表される。落下距離が 180 m になるのは何秒後か。

(8) 落下距離が  $y = 3x^2$  で表される。落下距離が 147 m になるのは何秒後か。

(9) 制動距離が  $y = 0.2x^2$  で表される。制動距離が 245 m になるときの  $x$  を求めなさい。

(10) 制動距離が  $y = 0.3x^2$  で表される。制動距離が 192 m になるときの  $x$  を求めなさい。

(11) ある量が  $y = \frac{2}{3}x^2$  で表される。 $y = 54$  となる正の  $x$  を求めなさい。

(12) ある量が  $y = -\frac{3}{4}x^2$  で表される。 $y = -48$  となる正の  $x$  を求めなさい。

### 【3】2つの関数を比べる

次の問いに答えなさい。

- (13) A の距離は  $y = 2x^2$ , B の距離は  $y = 5x^2$  で表される。 $x = 4$  のとき, A と B の距離の差を求めなさい。

- (14) A の距離は  $y = 3x^2$ , B の距離は  $y = 7x^2$  で表される。 $x = 3$  のとき, A と B の距離の差を求めなさい。

- (15) A の制動距離は  $y = 0.2x^2$ , B の制動距離は  $y = 0.5x^2$  で表される。 $x = 30$  のとき, A と B の制動距離の差を求めなさい。

- (16) A の制動距離は  $y = 0.1x^2$ , B の制動距離は  $y = 0.4x^2$  で表される。 $x = 40$  のとき, A と B の制動距離の差を求めなさい。

- (17)  $y = 2x^2$  と  $y = 8x$  について,  $x > 0$  のとき 2つの  $y$  の値が等しくなる  $x$  を求めなさい。

- (18)  $y = 3x^2$  と  $y = 12x$  について,  $x > 0$  のとき 2つの  $y$  の値が等しくなる  $x$  を求めなさい。

#### 【4】二次関数と一次関数の交点

次の問いに答えなさい。

(19)  $y = x^2$  と  $y = 4x$  の交点のうち、原点でない方の座標を求めなさい。

(20)  $y = x^2$  と  $y = 6x$  の交点のうち、原点でない方の座標を求めなさい。

(21)  $y = 2x^2$  と  $y = 8x$  の交点のうち、原点でない方の座標を求めなさい。

(22)  $y = 3x^2$  と  $y = 12x$  の交点のうち、原点でない方の座標を求めなさい。

(23)  $y = \frac{1}{2}x^2$  と  $y = 3x$  の交点のうち、原点でない方の座標を求めなさい。

(24)  $y = -x^2$  と  $y = -5x$  の交点のうち、原点でない方の座標を求めなさい。