

# 59

## 関数 $y = a x^2$ の利用

年 組 番 名前

### ● 例題 ●

下の表は、斜面に球を転がしたときの、時間と距離の関係を表したものです。球が転がり始めてから  $x$  秒間に転がる距離を  $y$  m とすると、 $y$  は  $x$  の 2 乗に比例する。このとき、次の問いに答えなさい。

$x$	0	1	2	3	4
$y$	0	2	8	18	32

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$y$  は  $x$  の 2 乗に比例するので、

$$y = a x^2$$

表中のどこを代入しても良い

$x = 2$  の時に  $y = 8$  なので代入すると

$$8 = a \times 2^2$$

$$2 = a \quad \text{答 } y = 2 x^2$$

(2) 球が 98 m 転がったのは、転がり始めてから何秒後ですか。

$y = 98$  を  $y = 2 x^2$  に代入すると、

$$98 = 2 x^2$$

$$49 = x^2$$

$x$  は正の数なので

$$\pm 7 = x \quad \text{答 } 7 \text{ 秒後}$$

→ 54 の例題 2 へ

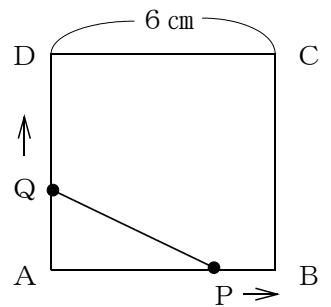
**問1** 車のブレーキが効き始めてから停止するまでの距離を制動距離という。ある車が時速  $x$  km の速さで走っているときの制動距離を  $y$  m とすると、 $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x = 40$  のときに  $y = 10$  になる。次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) 制動距離が 22.5 m になるのは、時速何 km の速さで走っているときですか。

**問2** 右の図のような

1 辺 6 cm の正方形 ABCD があります。点 P は A から C まで毎秒 2 cm の速さで動き、点 Q は A から D まで、毎秒 1 cm の速さで動く。点 P、Q が A を出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として次の問いに答えなさい。



(1) 点 P が辺 AB 上にある時、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) 点 P が辺 BC 上にある時、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。