

☆ 平均の速さ

$$\text{平均の速さ} = \frac{\text{距離}}{\text{時間}} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \text{変化の割合}$$

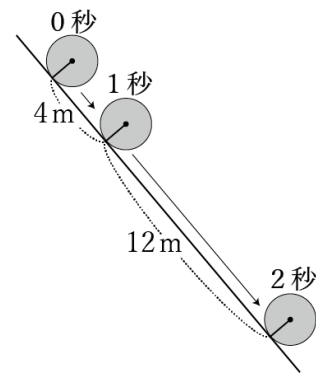
〈例題〉 右の図で1秒から2秒までの平均の速さを求めなさい。

$$\text{時間} : 2 \text{ 秒} - 1 \text{ 秒} = 1 \text{ 秒} \quad \text{距離} : 12 \text{ m}$$

$$\text{速さ} : \frac{12}{1} = 12 \text{ m/秒}$$

※ 時間を x , 距離を y としたときの
関数 $y = 4x^2$ の変化の割合と同じ結果となる。

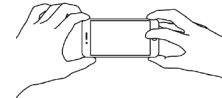
(イメージ図)



デジタル板書データ (youtube動画)

『速さに関する問題($y=ax^2$) 平均の速さ(変化の割合)』

動画QRコード



1 球がある斜面を転がるとき, 転がり始めてから x 秒間に転がった距離を y m とすると, x と y の間には $y = 2x^2$ という関係が成り立つ。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) 転がり始めてから 3 秒後までの平均の速さを求めなさい。

(2) 転がり始めて 4 秒後から 6 秒後までの平均の速さを求めなさい。

2 時速 x km で走っている自動車がブレーキをかけたとき、ブレーキがきき始めてから止まるまでに進む距離(制動距離)を y m とすると、 y は x の 2 乗に比例する。車が時速 50 km で走っているときの制動距離が 20 m とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) 時速が 75 km のときの制動距離は何 m になりますか。
- (3) 制動距離を $\frac{1}{2}$ 倍にするためには、時速は何倍にすればよいですか。

3 まっすぐな道路と、その道路に平行な電車の線路がある。電車が A 地点を出発してから x 秒間に進む距離を y m とすると、 $0 \leq x \leq 40$ の範囲では、 $y = \frac{1}{2}x^2$ の関係があるという。また、電車が A 地点を出発すると同時に、秒速 15 m で走る自動車が A 地点を通過した。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 自動車が A 地点を通過してから x 秒間に進む距離を y m とし、 x と y の関係を表すグラフを解答用紙に書きなさい。
- (2) 自動車が電車に追いつかれるのは、A 地点を通過してから何秒後ですか。

