

- 36 ランニングが趣味のあきらさんは、自宅から12 k m離れた公園まで、行きは時速6 k m、帰りは時速12 k mの速さで往復しようと考えています。行きと帰りの「平均の速さ」について、あきらさんとあなこさんが考えています。次の(1)～(3)に答えなさい。



6 と12の平均は  $\frac{6+12}{2} = 9$  だから、

平均の速さは、時速9 k mになるのではないかな。

その方法では、平均の速さを求めたことにはならないよ。

$$\text{平均の速さ} = \frac{\text{進んだ道のり}}{\text{かかった時間}}$$

だから、往復にかかった時間と往復の道のりを考えなければいけません。



平均の速さを求めるには、往復にかかった時間や往復の道のりをきちんと求めておく必要があるんだね。

そのことに気をつけて、もう一度、平均の速さを求めてみるよ。

- (1) あきらさんは、平均の速さを次のように求めました。ア～カにあてはまる数や式を求めなさい。

【求め方】

行きにかかった時間はア時間、帰りにかかった時間はイ時間だから、往復にかかった時間はウ時間です。

また、往復の道のりはエ k mです。

したがって、平均の速さは次のように求められます。

$$\text{オ} = \text{カ}$$

平均の速さ 時速カ k m

ア	<input type="text"/>	イ	<input type="text"/>	ウ	<input type="text"/>	エ	<input type="text"/>
オ	<input type="text"/>	カ	<input type="text"/>				

(2) 次に、走る距離が変わったときに平均の速さをどのように求めたらよいかを考えています。

走る距離が変わっても、平均の速さが求められるように、文字を使って平均の速さを式に表してみよう。



あきら

自宅から  $x$  km 離れた地点まで、行きは時速 6 km、帰りは時速 12 km の速さで走るとして、平均の速さを式に表しなさい。ただし、求める過程も書くこと。

**【求め方】**

(1)の**【求め方】**と同じ手順で考えてみましょう。具体的な数で式をつくることで、文字を使った一般的な式の形を見つけることができますよ。



先生

(3) (2)の**【求め方】**からわかることがあります。次の**ア・イ**の中から正しいものを**1つ**選びなさい。また、それが正しいことの理由を説明しなさい。

- ア 走る距離が変われば、平均の速さは変わる。
- イ 走る距離が変わっても、平均の速さは変わらない。

**【理由】**

36

(1) 【趣旨】 平均の速さの求め方を理解している。

ア  $\frac{12}{6} = 2$

イ  $\frac{12}{12} = 1$

ウ  $2 + 1 = 3$

エ  $12 \times 2 = 24$

オ  $\frac{24}{3}$

カ 8

(2) 【趣旨】  $x$  を使って、平均の速さを求める方法を説明することができる。

行きにかかった時間は  $\frac{x}{6}$  時間、帰りにかかった時間は  $\frac{x}{12}$  時間だから、

$$\text{往復にかかった時間は } \frac{x}{6} + \frac{x}{12} = \frac{3x}{12} = \frac{x}{4}$$

また、往復の道のりは  $2x$  km です。

したがって、平均の速さは、

$$2x \div \frac{x}{4} = \frac{2x \times 4}{1 \times x} = 8$$

平均の速さ 時速 8 km

(3) 【趣旨】 数学的な結果を事象に即して解釈することを通して、成り立つ事柄を判断し、その理由を数学的な表現を用いて説明することができる。

イ

例1 平均の速さを表す式に、 $x$  が含まれていないので、走る距離が変わっても、平均の速さは変わらない。

例2 平均の速さを求める計算過程で  $x$  がなくなるので、走る距離が変わっても、平均の速さは変わらない。