

ー連立方程式を利用して、速さの問題を解こうー p.46

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 「全長14kmのコースがあります。スタート地点からA地点までは走り、A地点からゴール地点まで自転車で進みます。スタート地点からA地点までは時速10kmの速さで走り、A地点からゴール地点までは時速20kmの速さで進むとスタートからゴールまで1時間かかりました。走った道のりと自転車で進んだ道のりを、それぞれ求めなさい。」という問題について、(1)，(2)の2通りの方法で解きます。(p.46)

(1) 走った道のりを x km，自転車で進んだ道のりを y km とするとき、次の①～③の間に答えなさい。

① 空らんをうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合 計
道のり (km)	x	y	ア
速さ (km/時)	10	20	
時間 (時)	イ	ウ	エ

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

{オ
.....カ

答 走った道のり _____ km
自転車で進んだ道のり _____ km

③ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

(2) 走った時間を a 時間，自転車で進んだ時間を b 時間とすると、次の①～④の間に答えなさい。

① 空らんをうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合 計
時間 (時)	a	b	ク
速さ (km/時)	10	20	
道のり (km)	ケ	コ	サ

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

{シ
.....ス

答 走った時間 _____ 時間
自転車で進んだ時間 _____ 時間

③ 走った道のり，自転車で進んだ道のりを求めなさい。

走った道のりは _____ km だから

自転車で進んだ道のりは _____ km だから

答 走った道のり _____ km
自転車で進んだ道のり _____ km

④ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

- 1 「全長14kmのコースがあります。スタート地点からA地点までは走り、A地点からゴール地点まで自転車で進みます。スタート地点からA地点までは時速10kmの速さで走り、A地点からゴール地点までは時速20kmの速さで進むとスタートからゴールまで1時間かかりました。走った道のりと自転車で進んだ道のりを、それぞれ求めなさい。」という問題について、(1)、(2)の2通りの方法で解きます。(p.46)
- (1) 走った道のりを x km, 自転車で進んだ道のりを y km とするとき、次の①～③の間に答えなさい。

① 空らんをうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合計
道のり (km)	x	y	ア 14
速さ (km/時)	10	20	
時間 (時)	イ $\frac{x}{10}$	ウ $\frac{y}{20}$	エ 1

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

解答例

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots \text{オ} \\ \frac{x}{10} + \frac{y}{20} = 1 & \dots \text{カ} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{カ} \times 20 \\ \text{オ} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + y = 20 \\ -) \quad x + y = 14 \\ \hline x = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{キをオに代入すると} \\ 6 + y = 14 \\ 6を移項すると \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 + y = 14 \\ y = 14 - 6 \\ y = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{答} \quad \text{走った道のり} \quad \underline{\underline{6 \text{ km}}} \\ \quad \text{自転車で進んだ道のり} \quad \underline{\underline{8 \text{ km}}} \end{array}$$

③ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

解答例

オ、カの左辺にそれぞれ $x = 6$, $y = 8$ を代入すると

$$\begin{aligned} (\text{オの左辺}) &= 6 + 8 \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{カの左辺}) &= \frac{6}{10} + \frac{8}{20} \\ &= \frac{12}{20} + \frac{8}{20} \\ &= 1 \end{aligned}$$

したがって、②で求めた答は正しい。

(2) 走った時間を a 時間, 自転車で進んだ時間を b 時間とすると、次の①～④の間に答えなさい。

① 空らんをうめ、表を完成させなさい。

	スタートから A地点まで	A地点から ゴールまで	合計
時間 (時)	a	b	ク 1
速さ (km/時)	10	20	
道のり (km)	ケ 10a	コ 20b	サ 14

② 連立方程式をつくり、解きなさい。

$$\begin{cases} a + b = 1 & \dots \text{シ} \\ 10a + 20b = 14 & \dots \text{ス} \end{cases}$$

解答例

$$\begin{array}{r} \text{ス} \\ \text{シ} \times 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10a + 20b = 14 \\ -) \quad 10a + 10b = 10 \\ \hline 10b = 4 \end{array}$$

$$\text{両辺を10でわると} \quad b = \frac{4}{10}$$

$$\text{約分すると} \quad b = \frac{2}{5}$$

$$b = \frac{2}{5} \text{ をシに代入すると}$$

$$a + \frac{2}{5} = 1$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \text{ を移項すると} \quad a &= 1 - \frac{2}{5} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} \text{答} \quad \text{走った時間} \quad \underline{\underline{\frac{3}{5} \text{ 時間}}} \\ \quad \text{自転車で進んだ時間} \quad \underline{\underline{\frac{2}{5} \text{ 時間}}} \end{array}$$

③ 走った道のり, 自転車で進んだ道のりを求めなさい。

走った道のりは $\underline{\underline{10a}}$ km だから

$$10 \times \frac{3}{5} = 2 \times 3 = 6$$

自転車で進んだ道のりは $\underline{\underline{20b}}$ km だから

$$20 \times \frac{2}{5} = 4 \times 2 = 8$$

$$\begin{array}{l} \text{答} \quad \text{走った道のり} \quad \underline{\underline{6 \text{ km}}} \\ \quad \text{自転車で進んだ道のり} \quad \underline{\underline{8 \text{ km}}} \end{array}$$

④ ②で求めた答が正しいことを確かめなさい。

シ、スの左辺にそれぞれ $a = \frac{3}{5}$, $b = \frac{2}{5}$ を代入すると

$$(\text{シの左辺}) = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 1$$

$$\begin{aligned} (\text{スの左辺}) &= 10 \times \frac{3}{5} + 20 \times \frac{2}{5} \\ &= 6 + 8 \\ &= 14 \end{aligned}$$

したがって、②で求めた答は正しい。