

2 3

方程式 2・1 次方程式の利用

2 速さの問題 (その3)

(1 / 3) 時間求差法

所要時間の差で式を立てる

- 解法の技術 の学習のしかた —
- (1) 下の答案を理解し、「考え方」を覚えましょう。 / 覚えたら、.....
  - (2) 模範解答を見ないで、「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。  
(答案を見ながら書くとは勉強になりません。一度、「考え方」を頭の中に入れることが大切です。)

解法の技術

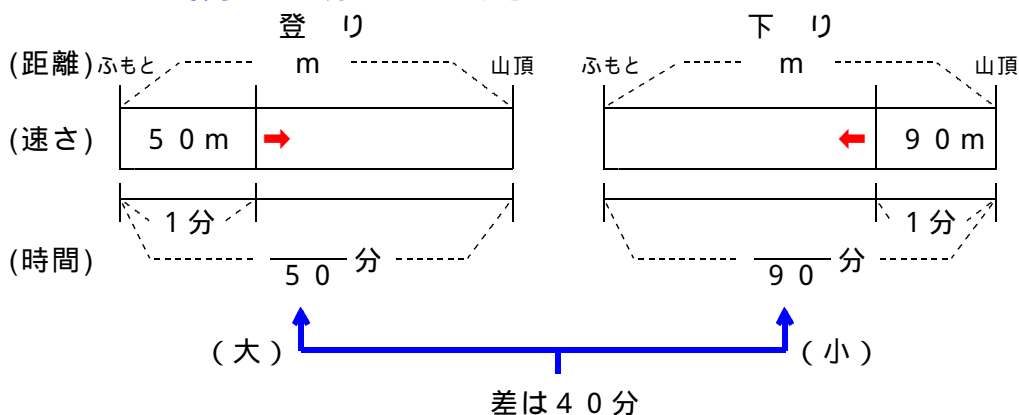
ふもとから山頂まで、山道を毎分 50 m の速さで登ると、同じ道を山頂からふもとまで毎分 90 m の速さで下るとでは、かかる時間が 40 分かちがいます。この山道は何 km ありますか。

【考え方】

方程式の文章題では、求める量を とおき、 を使って とおいた量とは別の量を求める等式を作ることによって式を立てます。この問題では、  
→ 「ふもとから山頂までの距離」を m とおき、登りと下りの所要時間の差を求める等式を作ります。

問題文中の、次の文を利用して方程式を作ります。

→ 「かかる時間が 40 分かちがいます」



【注意】速さが遅いほど所要時間が大きくなります。  
所要時間の長い方から短い方を引いて、時間の差を求めます。

(所要時間の差について) ↓ の方程式

$$\frac{m}{50} - \frac{m}{90} = 40$$

(次のページへつづく) ↗

➔ (前のページからのつづき)

[ 答 案 ]

未知数を決める

ふもとから山頂までの距離を  $m$  とします。 \* 後でkmの単位になおします。

方程式を立てる

(所要時間の差について)  $\frac{m}{50} - \frac{m}{90} = 40$

方程式を解く

分母の50と90の一番小さい公倍数は450だから

$$\begin{aligned} \text{両辺} \times 450 \quad 9 - 5 &= 18000 \\ 4 &= 18000 \\ &= 4500 \end{aligned}$$

たしかめ

ふもとから山頂までの距離を4500mとすると、

登りの所要時間は、(式)  $\frac{4500}{50}$  (分) = 90 (分)

\* 生データ \* 約分

下りの所要時間は、(式)  $\frac{4500}{90}$  (分) = 50 (分)

\* 生データ \* 約分

よって、登りと下りの所要時間のちがいは  $90 \text{分} - 50 \text{分} = 40 \text{分}$  となり、これは問題に合っています。

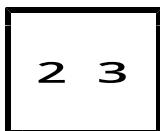
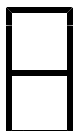
答を書く

\* 以外の量を計算で求める(+アルファ処理)

mの単位をkmの単位になおす。

$$4500 \text{ m} \div 1000 \text{ m} = 4.5 \text{ km}$$

答 山道は4.5 km



方程式 2・1次方程式の利用

2 速さの問題(その3)

(2/3) 時間求差法

理解のチェック

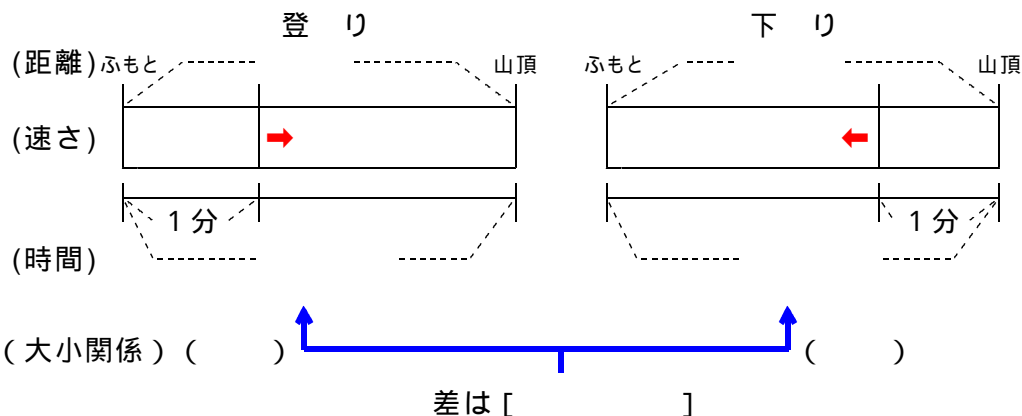
ふもとから山頂まで、山道を毎分50mの速さで登ると、同じ道を山頂からふもとまで毎分90mの速さで下るとでは、かかる時間が40分ちがいます。この山道は何kmありますか。

【考え方】

方程式の文章題では、求める量を とおき、 を使って とおいた量とは別の量を求める等式を作ることによって式を立てます。この問題では、  
→ 「ふもとから山頂までの距離」を mとおき、登りと下りの所要時間の差を求める等式を作ります。

問題文中の、次の文を利用して方程式を作ります。

→ 「かかる時間が40分ちがいます」



【注意】速さが遅いほど所要時間が大きくなります。

所要時間の長い方から短い方を引いて、時間の差を求めます。

(所要時間の差について) ↓ の方程式

[ ] = [ ]

【方程式  $2 \frac{3}{3}$  (2 / 3)】 - 2枚目 / 2枚

➡ (前のページからのつづき)

[ 答 案 ]

未知数を決める

ふもとから山頂までの距離を  $m$  とします。 \* 後でkmの単位になおします。

方程式を立てる

(所要時間の差について)

$$[ \quad ] = [ \quad ]$$

方程式を解く

分母の [  $\frac{3}{3}$  ] と [  $\frac{2}{3}$  ] の一番小さい公倍数は [ 3 ]

だから

$$\text{両辺} \times [ 3 ]$$

$$= [ \quad ]$$

たしかめ

ふもとから山頂までの距離を [  $m$  ] m とすると,

登りの所要時間は, (式) [  $\frac{3m}{3}$  ] (分) = [  $m$  ] (分)

\* 生データ

\* 約分

下りの所要時間は, (式) [  $\frac{2m}{3}$  ] (分) = [  $\frac{2m}{3}$  ] (分)

\* 生データ

\* 約分

よって, 登りと下りの所要時間のちがいは

$$[ m ] \text{分} - [ \frac{2m}{3} ] \text{分} = [ \frac{m}{3} ] \text{分}$$

となり, これは問題に合っています。

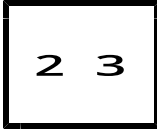
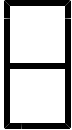
答を書く

\* 以外の量を計算で求める(+アルファ処理)

$m$ の単位をkmの単位になおす。

$$[ \frac{m}{3} ] \text{ m} \div [ 1000 ] \text{ m} = [ \frac{m}{3000} ] \text{ km}$$

答 山道は [  $\frac{m}{3000}$  ]



方程式 2・1次方程式の利用

2 速さの問題(その3)

(3/3) 時間求差法

演習 【1】

湖を1周する自転車道路がある。この道路を、Aさんが時速20kmで、Bさんが時速15kmで1周したとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 自転車道路を1周 kmとして、Aさん、Bさんが1周するのにかかる時間を、それぞれ を使って表しなさい。
- (2) Bさんの方がAさんより8分間だけ多く時間がかかったとき、自転車道路は1周何kmですか。

[ 答 案 ]