

# 距離・速さ・時間の問題

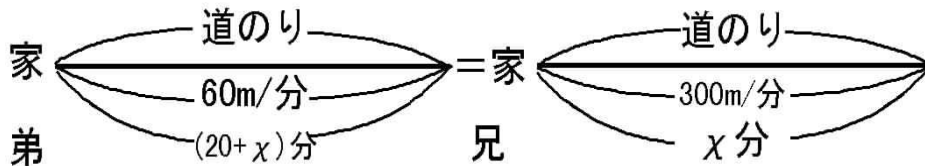
## ～時間の問題 ①追いつく場合～

### 例題

弟が歩いて家を出てから20分後に、兄が家を出発し、自転車で弟を追いかけてきました。弟の速さが分速60m、兄の速さが分速300mのとき、兄は出発してから何分後に弟に追いつくか求めなさい。

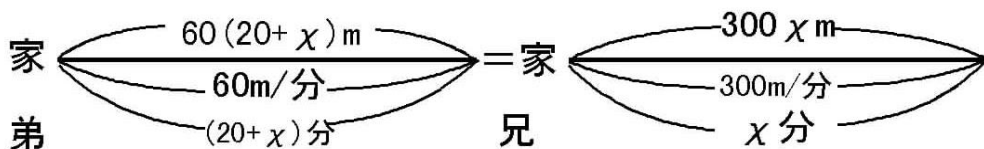
### 考え方

- ① (弟が進んだ道のり)=(兄が進んだ道のり)
- ②  $x$ 分後に追いついたとする。



- ③ 弟がかかる時間は、兄より20分前に出発しているのだから、 $(20+x)$ 分で表せる。  
兄は出発してから $x$ 分後と表せる。
- ④ 速さ $\times$ 時間=道のり から下の図のようになる。

⑤



### 解法

式

$$60(20+x) = 300x$$

$$1200 + 60x = 300x$$

$$-240x = -1200$$

$$x = 5$$

答 5 分後

# 実 践 問 題

1 M君が、自転車で学校を出てから10分後に、Y君も自転車で学校を出発し、M君を追いかけました。M君の速さが分速200m、Y君の速さが分速300mのとき、Y君は出発してから何分後にM君に追いつきますか。

★ Y君がM君に追いつくまでの時間を  $x$  分とすると、M君のかかる時間は  $(10+x)$  分と表せる。

答 分後

---

2 弟が分速60mで歩いて家を出ました。その15分後に兄が自転車に乗って分速240mで弟を追いかけました。兄は家を出てから何分後に弟に追いつきますか。

答 分後

---

3 Aが分速300mで自転車で出発してから、20分後にBが分速400mで追いかけた。Bが出発してから何分後にAに追いつくか。

答 分後

---

4 弟は家から1.5km離れた学校へ向かって歩いて出発した。弟が家を出発してから10分後に、兄が自転車で同じ道を追いかけた。弟の歩く速さは毎分90m、兄の自転車の速さは毎分270mであるとする、兄は出発後何分で弟に追いつくか。

答 分後

---

5 弟は、家から2km離れた駅に向かって、毎分80mの速さで歩いて家を出た。兄は、弟が家を出てから15分たって、同じ道を自転車で追いかけた。兄は、はじめ毎分200mの速さで追いかけたが、5分たっても弟に追いつけなかった。そこで兄は、このままでは弟が駅に着くまでに追いつけないと思ったので、その後は毎分240mの速さで追いかけたという。兄は、出発してから何分後に追いつくかを求めなさい。

答 分後

---

# 距離・速さ・時間の問題

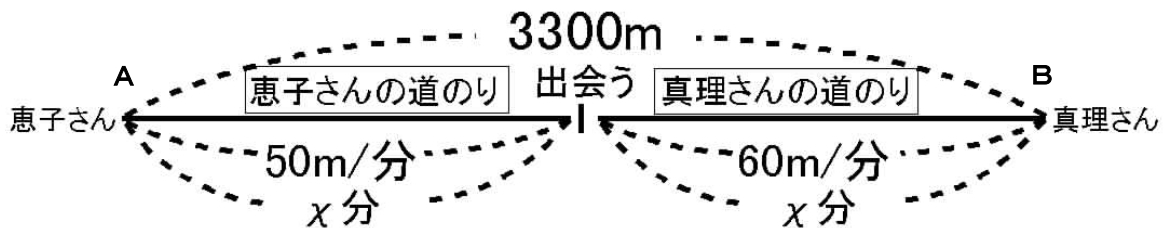
## ～時間の問題 ② 出会う場合～

### 例題

3.3km離れたA・Bの2地点から、恵子さんと真理さんが向かい合って同時に出発しました。恵子さんは分速50m、真理さんは分速60mの速さで歩くと、2人は何分後に会いますか。

### 考え方

- ① (恵子さんが進んだ道のり) + (真理さんが進んだ道のり) = 3.3km
- ② 分速◇mに合わせて、kmはmになおす。 3.3km → 3300m
- ③ 2人が  $x$  分後に会おうとする。



- ④ 恵子さんの進んだ道のり =  $50x$   
真理さんの進んだ道のり =  $60x$

### 解法

式

$$50x + 60x = 3300$$

$$110x = 3300$$

$$x = 30$$

答 30 分後

# 実 践 問 題

- 1 2.4km離れたA・Bの2地点から、M君とN君が向かい合って同時に出発しました。M君は分速50m、N君は分速70mの速さで歩くとすると、2人は何分後に会いますか。

答 分後

---

- 2 3.6km離れたA・Bの2地点から、S君とT君が向かい合って同時に出発しました。S君は分速160m、T君は分速200mの速さで走るとすると、2人は何分後に会いますか。

答 分後

---

- 3 学校から家まで5.4km離れています。兄は学校から、弟は家から、2人とも自転車で同時に出発しました。兄は分速250m、弟は分速200mで進むとすると、2人は何分後に会いますか。

答 分後

---

- 4 周囲の長さが1960mある池のまわりを、姉と妹が同じ地点から反対方向に向かって同時に歩き出した。姉は毎分80m、妹は毎分60mの速さで歩くとすると、2人がはじめて出会うのは何分後か。

答 分後

---

- 5 周囲の長さが1860mある庭園のまわりを、SさんとYさんが同じ地点から反対方向に向かって同時に歩き出した。Sさんは毎分90m、Yさんは毎分65mの速さで歩くとすると、2人がはじめて出会うのは何分後か。

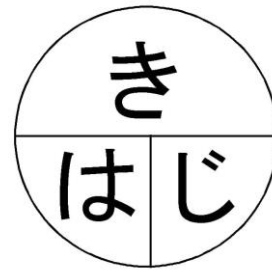
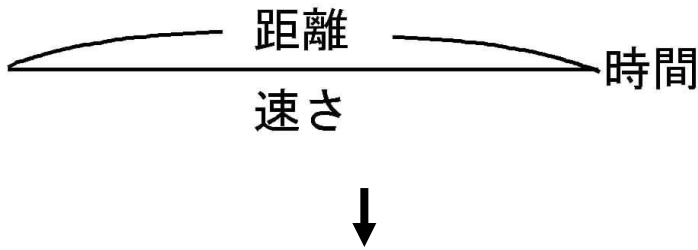
答 分後

---

# 距離・速さ・時間の問題

## ～距離の問題 ①途中で速さをかえる場合～

**ポイント** 図を書く。図が式になるし、式が見えてくる。



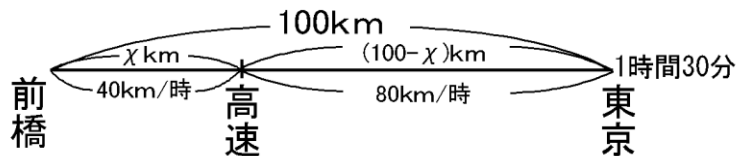
$$\frac{\text{距離}}{\text{速さ}} = \text{時間}$$

### 例題

前橋から東京まで100kmあります。車で前橋を時速40kmで出発し、途中から高速道路になったので、時速80kmで走ったら、1時間30分で東京に着いた。時速40kmで走った距離を求めなさい。

### 考え方

- 図を書く。
- 前橋から高速道路までを  $x$  km とする。



↓  
図が式になっている。

### 解法

- 1時間30分 =  $\frac{3}{2}$  時間

$$\frac{x}{40} + \frac{(100-x)}{80} = 1 \text{ 時間 } 30 \text{ 分}$$

$$\frac{x}{40} + \frac{(100-x)}{80} = \frac{3}{2} \quad \dots \text{すべてに80をかける}$$

$$\frac{80x}{40} + \frac{80(100-x)}{80} = \frac{80 \times 3}{2}$$

$$2x + 100 - x = 120$$

$$x = 20$$

答 20 km

# 実 践 問 題

1 ある人が、自動車でA市からB市を通りC市まで行くのに、AB間は平均時速80km、BC間は平均時速40kmで行った。AC間の道のりは210kmで、かかった時間は3時間であった。このとき、AB間の道のりを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ km

2 Y君は家から2.5km離れた学校へ行くのに、はじめは分速80mで歩きましたが、途中のP地点から分速90mで歩いたので全部で30分かかりました。家からP地点までの距離は何mですか。

答 \_\_\_\_\_ m

3 家から4km離れた駅へ行くのに、はじめは毎分60mの速さで歩いたが、遅くなりそうなので、途中から毎分80mの速さで歩いて1時間後に駅に着いた。速さを変えたのは家から何mの地点ですか。

答 \_\_\_\_\_ m

4 家から2km離れた学校へ行くのに、はじめは毎分60mの速さで歩き、途中の公園から毎分80mの速さで歩いたら、家を出てから30分後に学校に着いた。公園から学校までの道のりを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ m

5 Aさんは5kmの道のりを自転車に乗って毎時16kmの速さで走っていたが、途中で自転車が故障したため、そこから残りの道のりを毎時4kmの速さで歩き、あわせて30分かかった。歩いた道のりを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ km

# 距離・速さ・時間の問題

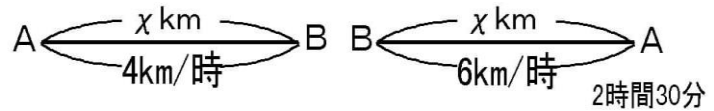
## ～距離の問題 ②往復する場合～

### 例題

A・B2地点を往復するのに、行きは毎時4kmの速さで歩き、帰りは毎時6kmの速さで歩いたら、2時間30分かかった。A・B間の距離を求めなさい。

### 考え方

- A・B間の距離を  $x$  km とする。
- 行きと帰りを別々に書く。



### 解法

- 2時間30分 =  $\frac{5}{2}$  時間

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} + \frac{x}{6} &= \frac{5}{2} \quad \dots 12 \text{ をかける} \\ \frac{12 \times x}{4} + \frac{12 \times x}{6} &= \frac{5 \times 12}{2} \\ 3x + 2x &= 30 \\ 5x &= 30 \\ x &= 6\end{aligned}$$

答 6 km

# 実 践 問 題

- 1 ふもとから峠まで往復するのに、上りは毎時3km、下りは毎時6kmの速さで歩き、合計2時間かかった。ふもとから峠までの距離を求めなさい。

答                    km

---

- 2 家と郵便局を往復するのに、行きは毎分50m、帰りは毎分60mの速さで歩いたら、全体で22分かかりました。家と郵便局の距離は何mですか。

答                    m

---

- 3 ふもとから山頂までの山道を毎分50mの速さで上ると、同じ道を山頂からふもとまで毎分75mの速さで下るとで、かかる時間が20分違います。ふもとから山頂までの距離は何mですか。

答                    m

---

- 4 A・B両地点を往復するのに、行きは時速6km、帰りは時速4kmで歩いたところ、合計で5時間かかりました。A・B間の距離は何kmですか。

答                    km

---

- 5 遊覧船で川沿いにあるA・Bの2地点を往復しました。行きは時速20kmで進み、帰りは時速30kmの速さで進んだので、行きと帰りでかかる時間が30分違いました。A・B間の距離は何kmですか。

答                    km

---



# 長さの問題

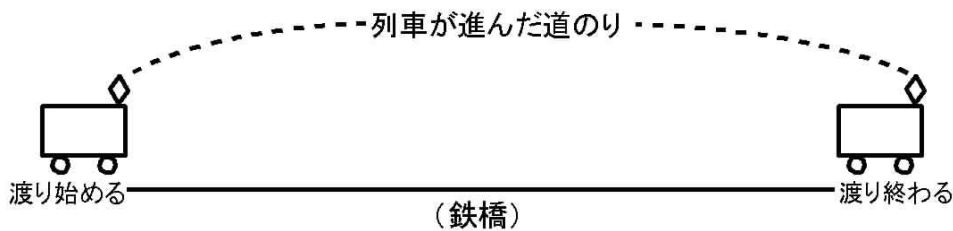
## ～鉄橋・トンネルの場合～

### 例題

秒速20mの速さで走っている列車が、長さ300mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに23秒かかりました。この列車の長さを求めなさい。

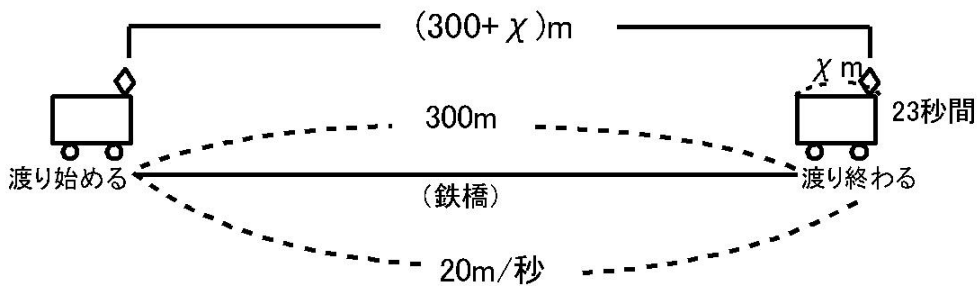
### 考え方

- ① 列車の長さを  $x$  m とする。
- ② 図を書く。



- ③ 列車が進んだ道のり = 列車の速さ × かかった時間

- ④



### 解法

式

$$300 + x = 20 \times 23$$

$$300 + x = 460$$

$$x = 460 - 300$$

$$x = 160$$

答 160 m

# 実 践 問 題

- 1 秒速18mの速さで走っている列車が、長さ360mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに38秒かかりました。この列車の長さを求めなさい。

答                    m

---

- 2 秒速25mの速さで走っている列車が、長さ420mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに21秒かかりました。この列車の長さを求めなさい。

答                    m

---

- 3 秒速20mの速さで走っている列車が長さ450mの鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに30秒かかりました。この列車の長さを求めなさい。

答                    m

---

- 4 長さ120mの列車が時速90kmで走っている。この列車の最前部がトンネルの手前500mの地点の踏切にさしかかっ  
てから、列車がトンネルを抜けきるまでに2分かかった。このときトンネルの長さは何mか。

答                    m

---

- 5 長さ150mの列車が時速120kmで走っている。この列車の最前部がトンネルの手前300mの地点の踏切にさしかかっ  
てから、列車がトンネルを抜けきるまでに4分かかった。このとき、トンネルの長さは何mか。

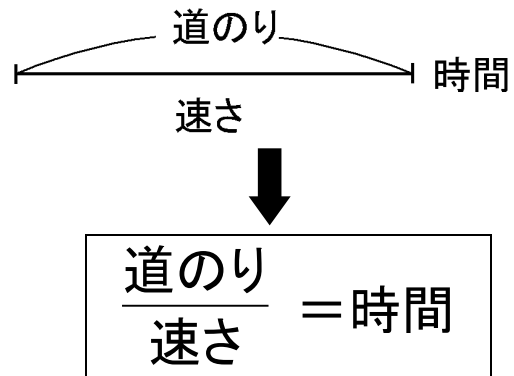
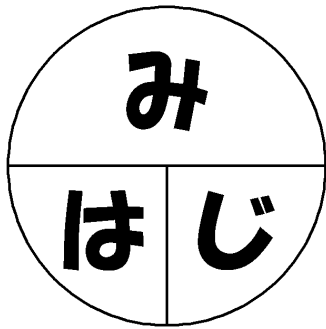
答                    m

---

# 【連立】距離・速さ・時間の問題(1)

## ～ ①途中で速さが変わる問題 ～

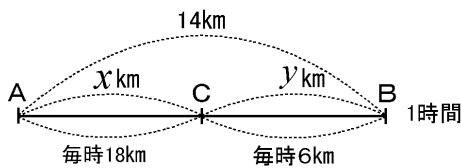
**ポイント** 図を書こう。図がそのまま式になる!!



### 例題

A地から14km離れたB地へ行くのに、途中のC地までは自転車、C地からは歩いて行ったら、1時間かかった。自転車の速さを毎時18km、歩く速さを毎時6kmとして、A地からC地までの道のり、C地からB地までの道のりをそれぞれ求めなさい。

### 考え方



● 図を書く。

● A地からC地までの道のりを  $x$  km、C地からB地までの道のりを  $y$  kmとする。

↓ 図がそのまま式になっている

### 解法

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots ① \\ \frac{x}{18} + \frac{y}{6} = 1 & \dots ② \rightarrow (\text{両辺に18をかける}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots ① \\ x + 3y = 18 & \dots ②' \end{cases}$$

①-②' より、 $x$ を消去する

$$-2y = -4$$

$$y = 2$$

①に  $y = 2$ を代入する

$$x + 2 = 14$$

$$x = 12$$

答 A地からC地 12 km

C地からB地 2 km

# 実 践 問 題

1 A地からB地を通ってC地に行く道のりは14000mである。ある人が自転車に乗って、この道をA地からC地まで行くのに、A地から途中のB地までは分速200m、B地からC地までは分速250mで走って、全体で60分かかったという。A地からB地までとB地からC地までの道のりはそれぞれ何mですか。

答	AB間	m
<hr/>		
	BC間	m
<hr/>		

2 ある人が、A地からB地を通って24km離れたC地まで行った。AB間は自転車ですべて毎時20km、BC間は歩いて毎時4kmの速さで行ったら、全部で3時間かかったという。A地からB地までとB地からC地までの道のりをそれぞれ求めなさい。

答	AB間	km
<hr/>		
	BC間	km
<hr/>		

3 Aさんが家から1200m離れた駅まで行くのに、はじめは分速80mで歩き、途中から分速120mで走ったところ12分かかった。Aさんが歩いた距離と走った距離をそれぞれ求めなさい。

答	歩いた距離	m
<hr/>		
	走った距離	m
<hr/>		

4 家から15km離れた公園へ行くのに、はじめ自転車に乗って毎時10kmの速さで走り、途中からは毎時4kmの速さで歩いたら、全部で2時間15分かかった。自転車に乗った距離、歩いた距離をそれぞれ求めなさい。

答	自転車	km
<hr/>		
	歩き	km
<hr/>		

# 【連立】距離・速さ・時間の問題(2)

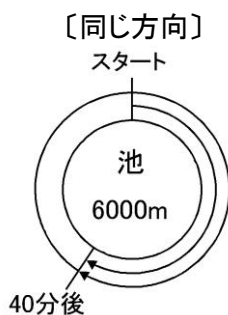
## ～ ②池のまわりの問題 ～

### 例題

池のまわりに1周6000mの道がある。この道を花子さんは自転車で、太郎君は徒歩でまわることにした。同じ地点から同じ方向に同時に出発したところ、40分後に花子さんは1周してきて、太郎君に追いついた。追いついた地点から、今度はたがいに反対の方向へ同時に出発したところ、24分後に2人は出会った。花子さん、太郎君の速さをそれぞれ求めなさい。

**考え方** ☆ 花子さん、太郎君の速さをそれぞれ、毎分  $x$  m、毎分  $y$  m とする。

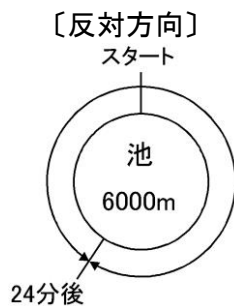
ア 花子さんが太郎君に追いつく。 → 2人の動いた距離の差 = 池のまわり1周分



$$(\text{花子さんの動いた距離}) - (\text{太郎君の動いた距離}) = 6000\text{m}$$

$$40x - 40y = 6000$$

イ 花子さんと太郎君が出会う。 → 2人の動いた距離の和 = 池のまわり1周分



$$(\text{花子さんの動いた距離}) + (\text{太郎君の動いた距離}) = 6000\text{m}$$

$$24x + 24y = 6000$$

### 解法

$$\begin{cases} 40x - 40y = 6000 \quad \cdots \text{①} & \rightarrow (\text{両辺を40でわる}) \\ 24x + 24y = 6000 \quad \cdots \text{②} & \rightarrow (\text{両辺を24でわる}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 150 \quad \cdots \text{①}' \\ x + y = 250 \quad \cdots \text{②}' \end{cases}$$

①' + ②' より、 $y$  を消去する

$$2x = 400$$

$$x = 200$$

②' に  $x = 200$  を代入する

$$200 + y = 250$$

$$y = 50$$

答 花子さん 毎分 200 m  
太郎君 毎分 50 m

# 実践問題

- 1 周囲3000mの池をA, B2人がまわるのに、同時に同じ場所を出発して、反対の方向にまわると15分で出会い、同じ方向だと75分でAがBにちょうど1周差をつけるという。このとき、A, Bの速さをそれぞれ求めなさい。

答	A 毎分	m
<hr/>		
	B 毎分	m

- 2 周りの長さが4000mの公園がある。この公園をA君は自転車で、Bさんは徒歩で同時に同じ場所を出発した。反対の方向にまわると20分で出会い、同じ方向にまわると40分でA君がBさんを1周追いぬくという。A君、Bさんの速さをそれぞれ求めなさい。

答	A君 毎分	m
<hr/>		
	Bさん 毎分	m

- 3 湖のまわりに1周6kmの道がある。この道をA君は自転車で、B君は徒歩でまわることにした。同じ地点から同じ方向に同時に出発したところ、40分後にA君は1周してきてB君に追いついた。追いついた地点から、今度はたがいに反対の方向へ同時に出発したところ、24分後に2人は出会った。A君、B君の速さをそれぞれ求めなさい。

答	A君 毎分	m
<hr/>		
	B君 毎分	m

- 4 周囲3kmの池のまわりを、A, B2人が同時に同じ地点から出発して、同じ方向にまわると、1時間後にBがAに追いつき、反対方向にまわると、12分後に出会うという。A, B2人の速さをそれぞれ求めなさい。

答	A 毎分	m
<hr/>		
	B 毎分	m

# 【連立】距離・速さ・時間の問題(3)

## ～ ③鉄橋・トンネルの問題 ～

### 例題

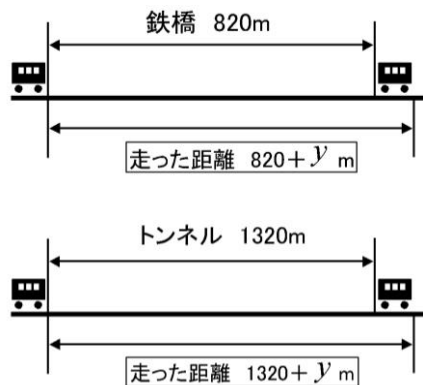
ある列車が、長さ820mの鉄橋を渡り始めてから、渡り終わるまでに40秒かかった。またこの列車が、長さ1320mのトンネルに入り始めてから、出てしまうまでに60秒かかった。この列車の秒速と長さをそれぞれ求めなさい。

### 考え方

- ① 列車の秒速を毎秒  $x$  m, 列車の長さを  $y$  mとする。

### ポイント

列車が走る距離は、鉄橋・トンネルの長さだけではない！  
列車の長さの分も加える。



- ② (列車の走った距離) = (列車の速さ) × (かかった時間)

### 解法

$$\begin{cases} 820 + y = 40x \cdots ① \\ 1320 + y = 60x \cdots ② \end{cases}$$

①-②より、 $y$  を消去する。

$$\begin{aligned} -500 &= -20x \\ x &= 25 \end{aligned}$$

①に  $x=25$  を代入する。

$$\begin{aligned} 820 + y &= 40 \times 25 \\ 820 + y &= 1000 \\ y &= 180 \end{aligned}$$

答 列車の速さ 毎秒 25 m  
列車の長さ 180 m

# 実践問題

1 一定の速さで進行中の列車が、長さ350mの鉄橋を渡り始めてから、渡り終わるまでに23秒かかった。また、この列車が同じ速さで長さ930mのトンネルに入り始めてから完全に出るまでに52秒かかった。この列車の秒速と長さを求めなさい。

答 列車の速さ 毎秒 m

列車の長さ m

2 ある列車が長さ200mの鉄橋を渡り始めてから、渡り終わるまでに20秒かかった。また、この列車が長さ800mのトンネルに入り始めてから出るまでに60秒かかった。列車の秒速と長さを求めなさい。

答 列車の速さ 毎秒 m

列車の長さ m

3 電車が400mの長さの鉄橋を渡り終わるのに35秒、550mの長さのトンネルを通過し終わるのに45秒かかった。この電車の秒速と長さを求めなさい。ただし、電車は一定の速さで走るものとする。

答 電車の速さ 毎秒 m

電車の長さ m

4 ある列車が長さ550mの鉄橋を渡り始めてから、渡り終わるまでに30秒かかった。また、この列車が長さ650mのトンネルをくぐる時、すっかりかくれている時間が20秒であった。このとき、この列車の秒速と長さを求めなさい。

答 列車の速さ 毎秒 m

列車の長さ m