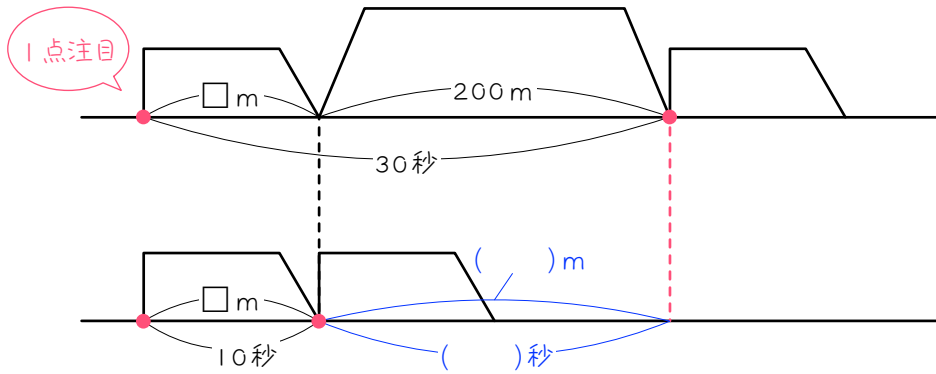


ステップ1 点通過とはば通過の比較

1

ある列車が、長さ 200m の鉄橋を 30 秒で通過し、また、踏み切りの前を 10 秒で通過しました。



$\square m + 200 m$...	30 秒	差
$\square m$...	10 秒	
$200 m$			
		(\quad) 秒	

(1) この列車の速さは秒速何 m ですか。

(2) この列車の長さは何 m ですか。

2

ある列車が、長さ 450m のトンネルを 23 秒で通過し、ホームに立っている人の前を 8 秒で通過しました。

- (1) この列車の速さは秒速何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

3

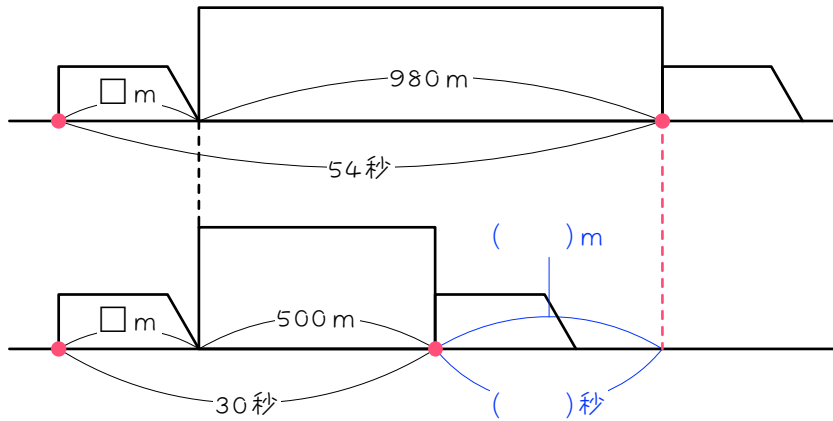
ある列車が、ホームに立っている人の前を 16 秒で通過し、長さ 600 m の鉄橋を 56 秒で通過しました。

- (1) この列車の速さは時速何kmですか。
- (2) この列車の長さは何mですか。

ステップ2 はば通過とはば通過の比較

4

ある列車が980mのトンネルに入りはじめてから出てしまうまでに54秒かかり、500mの鉄橋を通過するのに30秒かかりました。



$$\square \text{ m} + 980 \text{ m} \quad \dots \quad 54 \text{ 秒}$$

$$\square \text{ m} + 500 \text{ m} \quad \dots \quad 30 \text{ 秒}$$

$$(\quad) \text{ m} \quad \dots \quad (\quad) \text{ 秒}$$

(1) この列車の速さは秒速何mですか。

(2) この列車の長さは何mですか。

5

156mの橋をわたりきるのに20秒かかる列車があります。この列車が、420mのトンネルに入りはじめてから出てしまうまでに42秒かかりました。

- (1) この列車の速さは秒速何mですか。
- (2) この列車の長さは何mですか。

6

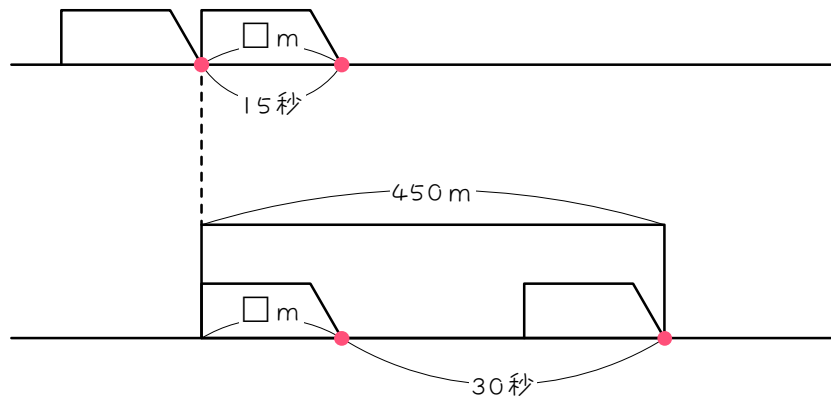
遠足の小学生の列が、長さ 150m の橋をわたるのに 3 分かかり、また長さ 350m のトンネルを通過するのに、5 分 30 秒かかりました。

- (1) この小学生の速さは分速何 m ですか。
- (2) 列の長さは何 m ですか。

ステップ3 プラスとマイナスのある問題 → 和をとる

7

踏み切りの前を通過するのに15秒かかる列車があります。この列車が長さ450mのトンネルに完全にかくれている時間は30秒です。



$$\begin{array}{r}
 \cancel{\square \text{ m}} \quad \dots \quad 15 \text{ 秒} \\
 450 \text{ m} - \cancel{\square \text{ m}} \quad \dots \quad 30 \text{ 秒} \\
 \hline
 450 \text{ m} \quad \dots \quad (\quad) \text{ 秒}
 \end{array}$$

和

(1) この列車の速さは秒速何mですか。

(2) この列車の長さは何mですか。

8

ホームに立っている人の前を通過するのに9秒かかる列車があります。この列車が長さ345mのトンネルに完全にかくれている時間は14秒です。

- (1) この列車の速さは秒速何mですか。
- (2) この列車の長さは何mですか。

9

長さ 150m の鉄橋を通過するのに 15 秒かかる列車があります。この列車が長さ 300m のトンネルに完全にかくれている時間は 10 秒です。

- (1) この列車の速さは秒速何mですか。
- (2) この列車の長さは何mですか。

10

長さ 170m の鉄橋をわたりはじめてからわたりおわるまで、17 秒かかる列車があります。この列車が、長さ 880m のトンネルに入り終わってから出はじめるまで 53 秒かかりました。

- (1) この列車の速さは秒速何 m ですか。
- (2) この列車の長さは何 m ですか。

ステップ4 ①の利用

11

4両編成の列車が、長さ200mの鉄橋を通過するのに34秒かかります。また、そのうちの1両が鉄橋を通過するのに16秒かかります。

- (1) この列車の速さは秒速何mですか。列車1両の長さを①mとして考えなさい。
- (2) この列車の1両の長さは何mですか。

12

長さ 96m の列車が、ある鉄橋をわたりきるのに 31 秒かかりました。

この列車が、鉄橋の 2 倍の長さのトンネルに入りはじめてから出てしまふまでに 56 秒かかりました。

- (1) この列車の速さは秒速何 m ですか。
- (2) 鉄橋の長さは何 m ですか。

13

第2トンネルの長さは第1トンネルの長さの4倍あります。長さ160mの列車が、第1トンネルに入りはじめてから全部出るまでに41秒かかり、第2トンネルに入りはじめてから全部出るまでに2分20秒かかりました。

- (1) この列車の速さは秒速何mですか。
- (2) 第2トンネルの長さは何mですか。

14

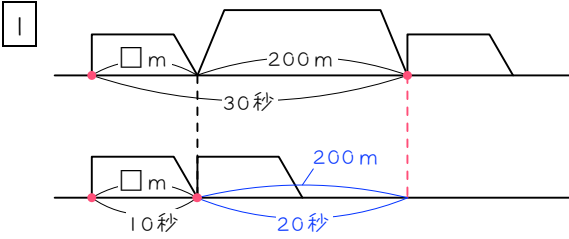
長さ 120m の列車があります。鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに 14 秒かかり、鉄橋の 3 倍の長さのトンネルを通過するとき、列車が完全にかくれているのは 26 秒間でした。

- (1) この列車の速さは秒速何 m ですか。
- (2) 鉄橋の長さは何 m ですか。

■ 解答 ■

- | | | |
|----|--------------|------------|
| 1 | (1) 秒速 10 m | (2) 100 m |
| 2 | (1) 秒速 30 m | (2) 240 m |
| 3 | (1) 時速 54 km | (2) 240 m |
| 4 | (1) 秒速 20 m | (2) 100 m |
| 5 | (1) 秒速 12 m | (2) 84 m |
| 6 | (1) 分速 80 m | (2) 90 m |
| 7 | (1) 秒速 10 m | (2) 150 m |
| 8 | (1) 秒速 15 m | (2) 135 m |
| 9 | (1) 秒速 18 m | (2) 120 m |
| 10 | (1) 秒速 15 m | (2) 85 m |
| 11 | (1) 秒速 20 m | (2) 120 m |
| 12 | (1) 秒速 16 m | (2) 400 m |
| 13 | (1) 秒速 20 m | (2) 2640 m |
| 14 | (1) 秒速 30 m | (2) 300 m |

■ 解説 ■



- (1) 列車の長さを□mとすると、

$$\frac{\begin{array}{l} \square + 200\text{m} \cdots 30\text{秒} \\ \square \cdots 10\text{秒} \end{array}}{200\text{m} \cdots 20\text{秒}}$$
 よって、

$$200 \div 20 = 10(\text{m/秒})$$
 (2) $10 \times 10 = 100(\text{m})$
 または、 $10 \times 30 - 200 = 100(\text{m})$

- 2 (1) 列車の長さを□mとすると、

$$\frac{\begin{array}{l} \square + 450\text{m} \cdots 23\text{秒} \\ \square \cdots 8\text{秒} \end{array}}{450\text{m} \cdots 15\text{秒}}$$
 よって、

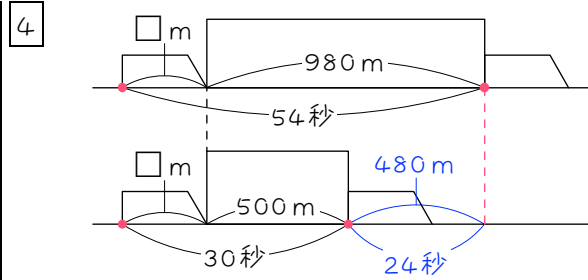
$$450 \div 15 = 30(\text{m/秒})$$
 (2) $30 \times 8 = 240(\text{m})$
 または、 $30 \times 23 - 450 = 240(\text{m})$

- 3 (1) 列車の長さを□mとすると、

$$\frac{\begin{array}{l} \square \cdots 16\text{秒} \\ \square + 600\text{m} \cdots 56\text{秒} \end{array}}{600\text{m} \cdots 40\text{秒}}$$
 よって、

$$600 \div 40 = 15(\text{m/秒}) \cdots \text{秒速}$$

$$15 \times 60 \times 60 \div 1000 = 54(\text{km/時})$$
 (2) $15 \times 16 = 240(\text{m})$
 または、 $15 \times 56 - 600 = 240(\text{m})$



- (1) 列車の長さを□mとすると、

$$\frac{\begin{array}{l} \square + 980\text{m} \cdots 54\text{秒} \\ \square + 500\text{m} \cdots 30\text{秒} \end{array}}{480\text{m} \cdots 24\text{秒}}$$
 よって、

$$480 \div 24 = 20(\text{m/秒})$$
 (2) $20 \times 54 - 980 = 100(\text{m})$
 または、 $20 \times 30 - 500 = 100(\text{m})$

- 5 (1) 列車の長さを□mとすると、

$$\frac{\begin{array}{l} \square + 156\text{m} \cdots 20\text{秒} \\ \square + 420\text{m} \cdots 42\text{秒} \end{array}}{264\text{m} \cdots 22\text{秒}}$$
 よって、

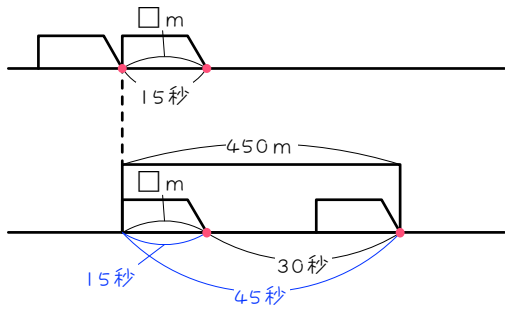
$$264 \div 22 = 12(\text{m/秒})$$
 (2) $12 \times 20 - 156 = 84(\text{m})$
 または、 $12 \times 42 - 420 = 84(\text{m})$

- 6 (1) 列車の長さを□mとすると、

$$\frac{\begin{array}{l} \square + 150\text{m} \cdots 3\text{分} \\ \square + 350\text{m} \cdots 5.5\text{分} \end{array}}{200\text{m} \cdots 2.5\text{分}}$$
 よって、

$$200 \div 2.5 = 80(\text{m/分})$$
 (2) $80 \times 3 - 150 = 90(\text{m})$
 または、 $80 \times 5.5 - 350 = 90(\text{m})$

7



(1) 列車の長さを□mとすると、

$$\begin{array}{r} \cancel{\square} \cdots \cdots 15 \text{ 秒} \\ 450 \text{ m} - \cancel{\square} \cdots \cdots 30 \text{ 秒} \\ \hline 450 \text{ m} \quad \cdots \cdots 45 \text{ 秒} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{和}$$

よって、

$$450 \div 45 = \underline{10 \text{ (m/秒)}}$$

(2) $10 \times 15 = \underline{150 \text{ (m)}}$

または、 $450 - 10 \times 30 = \underline{150 \text{ (m)}}$

8

(1) 列車の長さを□mとすると、

$$\begin{array}{r} \cancel{\square} \cdots \cdots 9 \text{ 秒} \\ 345 \text{ m} - \cancel{\square} \cdots \cdots 14 \text{ 秒} \\ \hline 345 \text{ m} \quad \cdots \cdots 23 \text{ 秒} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{和}$$

よって、

$$345 \div 23 = \underline{15 \text{ (m/秒)}}$$

(2) $15 \times 9 = \underline{135 \text{ (m)}}$

または、 $345 - 15 \times 14 = \underline{135 \text{ (m)}}$

9

(1) 列車の長さを□mとすると、

$$\begin{array}{r} 150 \text{ m} + \cancel{\square} \cdots \cdots 15 \text{ 秒} \\ 300 \text{ m} - \cancel{\square} \cdots \cdots 10 \text{ 秒} \\ \hline 450 \text{ m} \quad \cdots \cdots 25 \text{ 秒} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{和}$$

よって、

$$450 \div 25 = \underline{18 \text{ (m/秒)}}$$

(2) $18 \times 15 - 150 = \underline{120 \text{ (m)}}$

または、 $300 - 18 \times 10 = \underline{120 \text{ (m)}}$

10

(1) 列車の長さを□mとすると、

$$\begin{array}{r} 170 \text{ m} + \cancel{\square} \cdots \cdots 17 \text{ 秒} \\ 880 \text{ m} - \cancel{\square} \cdots \cdots 53 \text{ 秒} \\ \hline 1050 \text{ m} \quad \cdots \cdots 70 \text{ 秒} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{和}$$

よって、

$$1050 \div 70 = \underline{15 \text{ (m/秒)}}$$

(2) $15 \times 17 - 170 = \underline{85 \text{ (m)}}$

または、 $880 - 15 \times 53 = \underline{85 \text{ (m)}}$

11

(1) 1両の長さを①mとすると、

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} + 200 \text{ m} \cdots \cdots 34 \text{ 秒} \\ \textcircled{1} + 200 \text{ m} \cdots \cdots 16 \text{ 秒} \\ \hline \textcircled{3} \quad \cdots \cdots 18 \text{ 秒} \\ \textcircled{1} \quad \cdots \cdots 6 \text{ 秒} \\ 200 \text{ m} \cdots \cdots 10 \text{ 秒} \end{array}$$

よって、

$$200 \div 10 = \underline{20 \text{ (m/秒)}}$$

(2) $20 \times 6 = \underline{120 \text{ (m)}}$

12

(1) 鉄橋の長さを①mとすると、

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} + 96 \text{ m} \cdots \cdots 31 \text{ 秒} \\ \textcircled{2} + 96 \text{ m} \cdots \cdots 56 \text{ 秒} \\ \hline \textcircled{1} \quad \cdots \cdots 25 \text{ 秒} \\ 96 \text{ m} \cdots \cdots 6 \text{ 秒} \end{array}$$

よって、

$$96 \div 6 = \underline{16 \text{ (m/秒)}}$$

(2) $16 \times 25 = \underline{400 \text{ (m)}}$

13 (1) 第1トンネルの長さを①mとすると、

$$\textcircled{1} + 160\text{m} \cdots \cdots 41\text{秒}$$

$$\textcircled{4} + 160\text{m} \cdots \cdots 140\text{秒}$$

$$\textcircled{3} \cdots \cdots 99\text{秒}$$

$$\textcircled{1} \cdots \cdots 33\text{秒}$$

$$160\text{m} \cdots \cdots 8\text{秒}$$

よって、

$$160 \div 8 = \underline{20} \text{ (m/秒)}$$

(2) $20 \times 33 = 660 \text{ (m)}$ …第1トンネル

$$660 \times 4 = \underline{2640 \text{ (m)}}$$

$$\text{または、} 20 \times 140 - 160 = \underline{2640 \text{ (m)}}$$

14 (1) 鉄橋の長さを①mとすると、

$$\textcircled{1} + \cancel{120\text{m}} \cdots \cdots 14\text{秒}$$

$$\textcircled{3} - \cancel{120\text{m}} \cdots \cdots 26\text{秒}$$

$$\textcircled{4} \cdots \cdots 40\text{秒}$$

$$\textcircled{1} \cdots \cdots 10\text{秒}$$

$$120\text{m} \cdots \cdots 4\text{秒}$$

よって、

$$120 \div 4 = \underline{30} \text{ (m/秒)}$$

(2) $30 \times 10 = \underline{300 \text{ (m)}}$