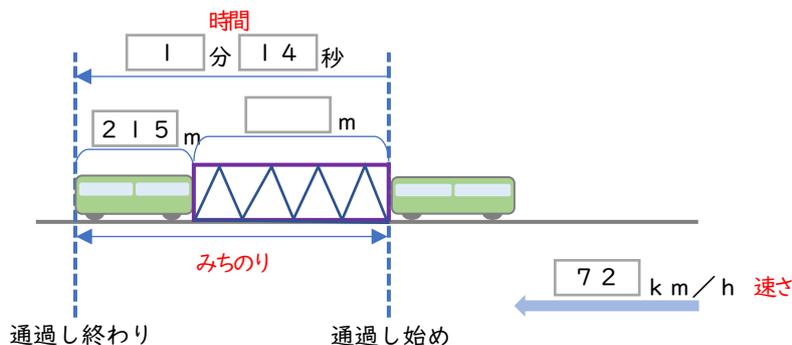


**さくさく通過算・下** **第1回の解答**

① (鉄橋を通過する問題)

時速72kmの電車が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに1分14秒かかりました。この電車の長さは215mです。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$1 \text{ 分 } 14 \text{ 秒} = \frac{74 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

$$\frac{72 \text{ km/h}}{\text{時速 } 72 \text{ km}} \times \frac{1000}{\text{m単位にする}} \div \frac{60}{\text{分速にする}} \div \frac{60}{\text{秒速にする}} = \frac{20 \text{ m/秒}}{\text{秒速 } 20 \text{ m}}$$

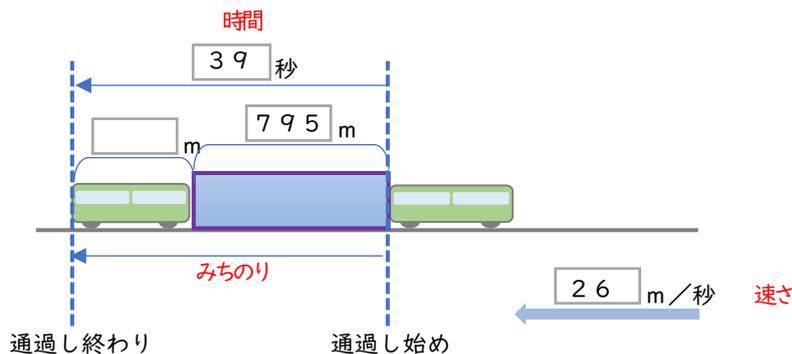
$$\frac{20 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{74 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}} - \frac{215 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{1265 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 1分14秒 = 74秒  
 $72 \times 1000 \div 60 \div 60 = 20$   
 $20 \times 74 - 215 = 1265$

【答え】 1265 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速26mの電車が、長さ795mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに39秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。





$$\frac{15 \text{ m/秒}}{\text{A 電車の速さ}} + \frac{27 \text{ m/秒}}{\text{B 電車の速さ}} = \frac{42 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速さ}}$$

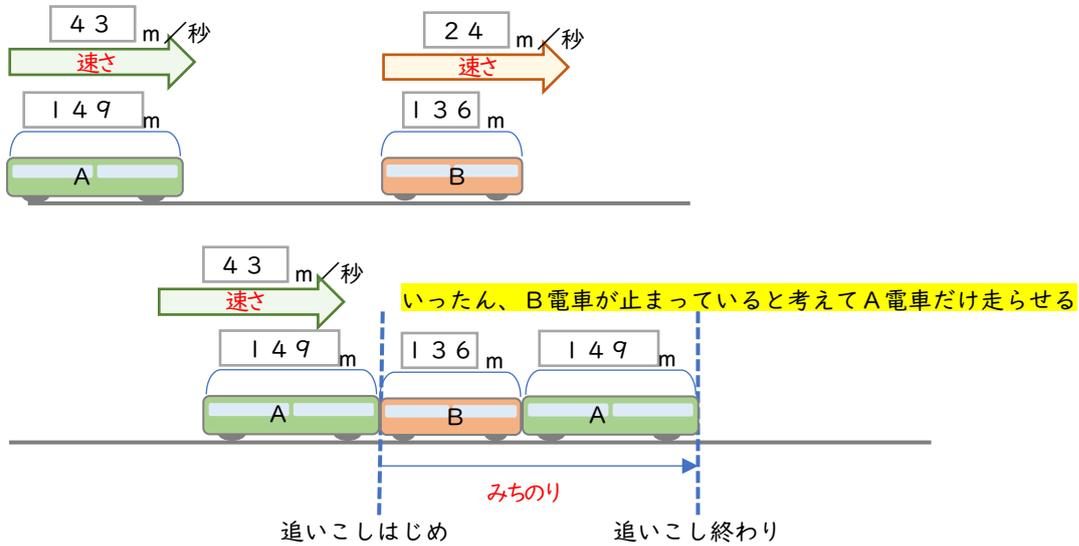
$$\frac{504 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{42 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速さ}} = \frac{12 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $225 + 279 = 504$   
 $15 + 27 = 42$   
 $504 \div 42 = 12$

【答え】 12秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ149m、秒速43mで走っています。電車Bは長さ136m、秒速24mで電車Aの前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。

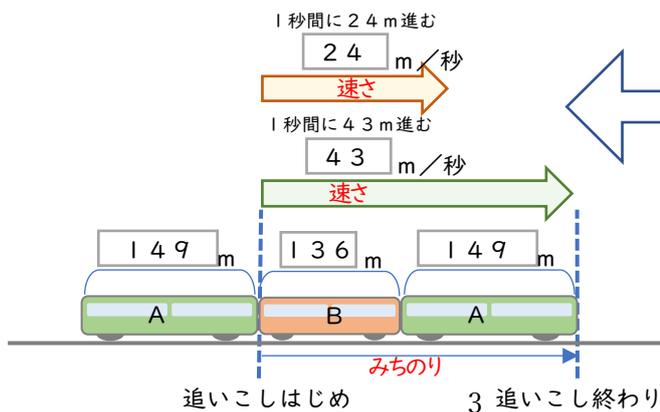


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{149 \text{ m}}{\text{A 電車の長さ}} + \frac{136 \text{ m}}{\text{B 電車の長さ}} = \frac{285 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速さ}}$$



1秒間にA電車は43m進み、B電車は24m進んでいる。1秒間に43m - 24m = 19m分、A電車はB電車を追いこしている。

$$\frac{43 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{24 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{19 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}}$$

$$\frac{285 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{19 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}} = \frac{15 \text{ 秒}}{\text{追いつしにかかった時間}}$$

【式】  $149 + 136 = 285$

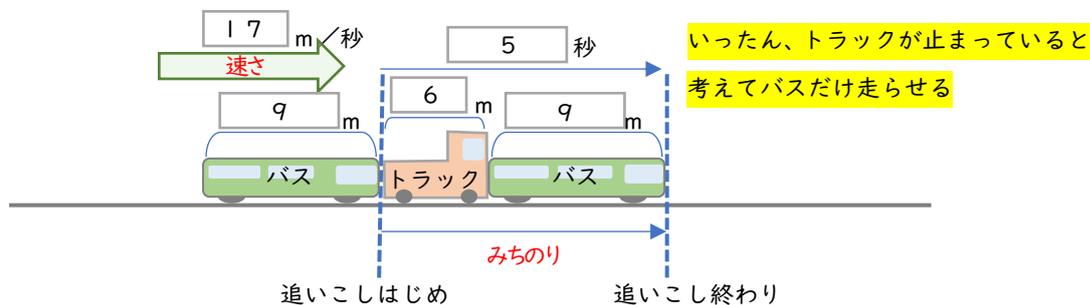
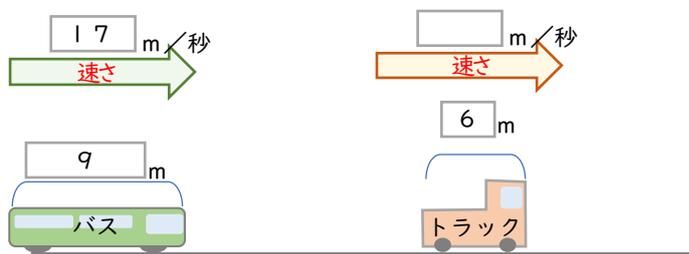
$43 - 24 = 19$

$285 \div 19 = 15$

【答え】 15秒

⑤ (追いつ問題)

長さ9mのバスが秒速17mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ6mのトラックに追いついてから追いつすまでに5秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。

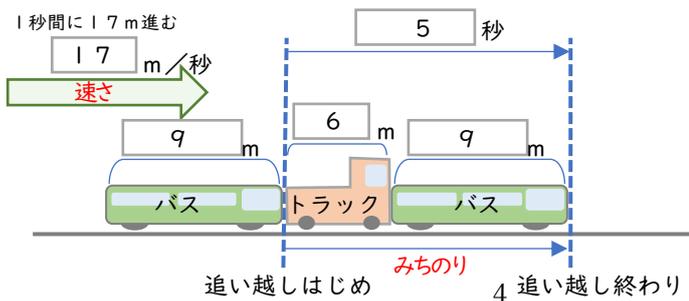


みちのり = 追いつし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{9 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{6 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{15 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$



$$\left( \frac{9\text{ m} + 6\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{5\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{3\text{ m}/\text{秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{17\text{ m}/\text{秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{3\text{ m}/\text{秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{14\text{ m}/\text{秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

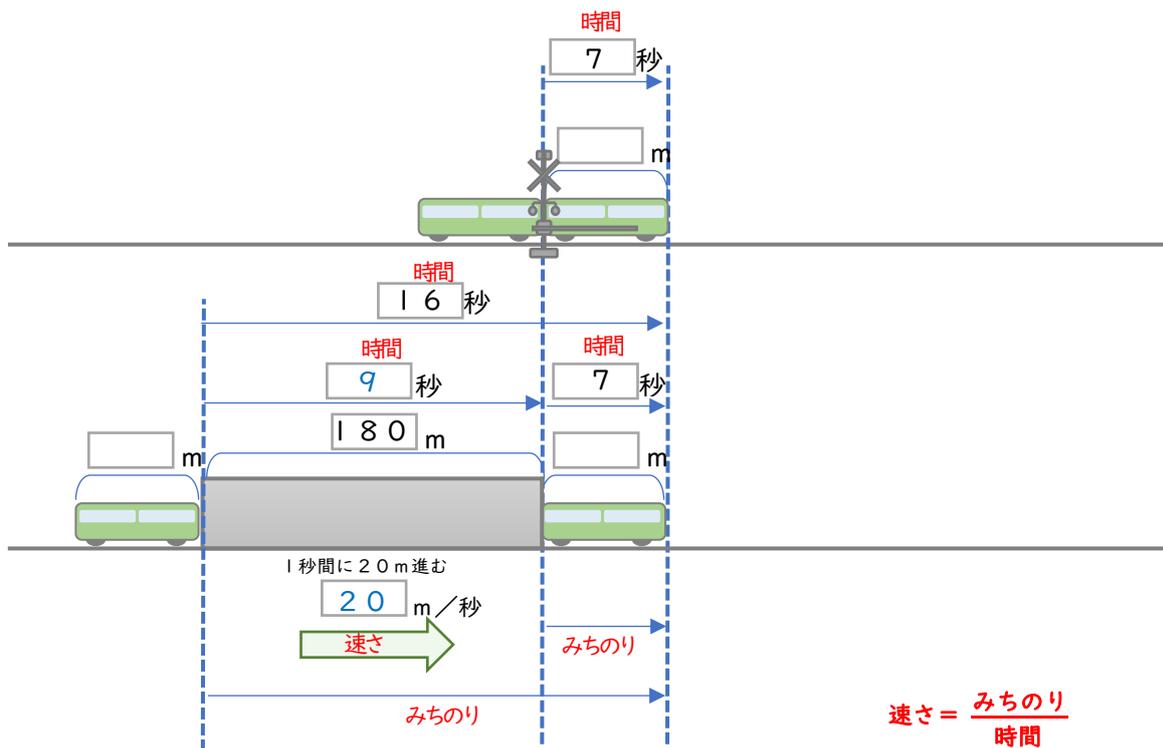
$$\frac{14\text{ m}/\text{秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 50.4\text{ km/h}$$

【式】  $(9 + 6) \div 5 = 3$   
 $17 - 3 = 14$   
 $14 \times 60 \times 60 \div 1000 = 50.4$

【答え】 時速 50.4 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに7秒かかり、180mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに16秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{180\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{16\text{ 秒} - 7\text{ 秒}}{\text{トンネル180m通過時間}} \right) = \frac{20\text{ m}/\text{秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{20 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{7 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{140 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{20 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{16 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{180 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{140 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

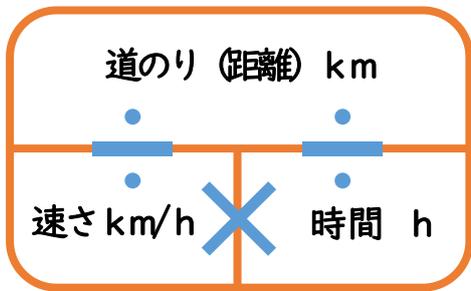
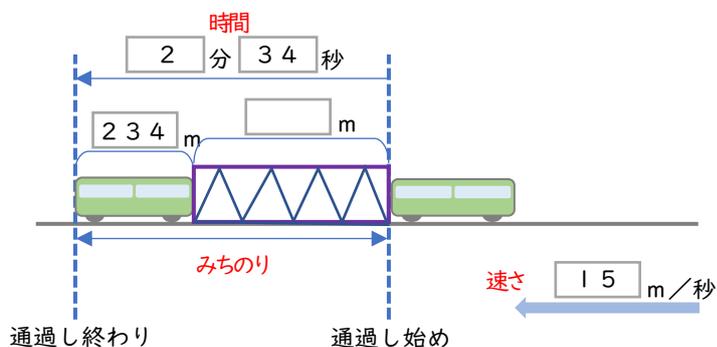
【式】  $180 \div (16 - 7) = 20$   
 $20 \times 7 = 140$   
 $[ 20 \times 16 - 180 = 140 ]$

【答え】 速さ：秒速 20 m 列車の長さ： 140 m

さくさく通過算・下 第2回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

秒速15mの電車が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに2分34秒かかりました。この電車の長さは234mです。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$2 \text{分} 34 \text{秒} = \frac{154 \text{秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

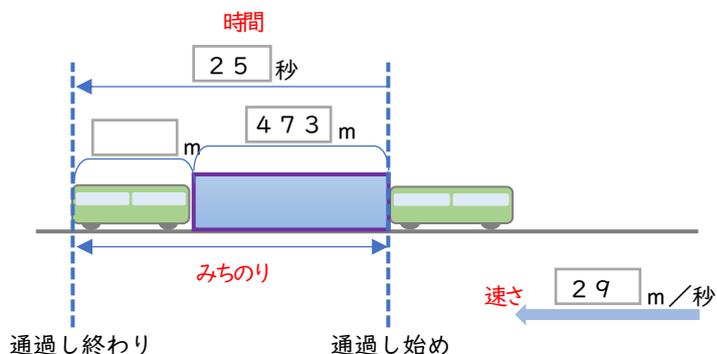
$$\frac{15 \text{m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{154 \text{秒}}{\text{時間}} - \frac{234 \text{m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{2076 \text{m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 2分34秒 = 154秒  
 $15 \times 154 - 234 = 2076$

【答え】 2076 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速29mの電車が、長さ473mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに25秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

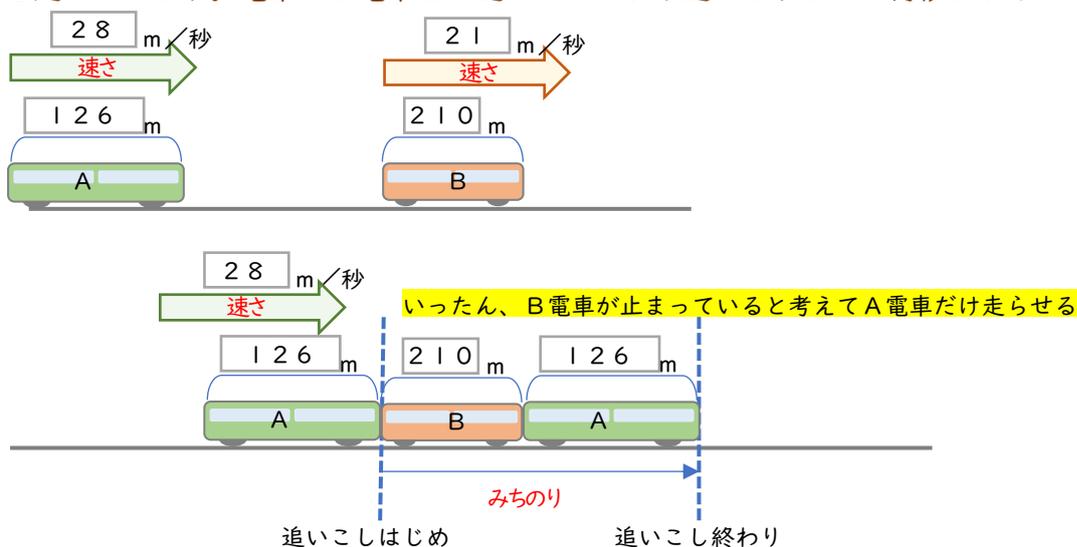


【式】  $194 + 248 = 442$   
 $16 + 18 = 34$   
 $442 \div 34 = 13$

【答え】 13秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ126m、秒速28mで走っています。電車Bは長さ210m、秒速21mで電車Aの前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。

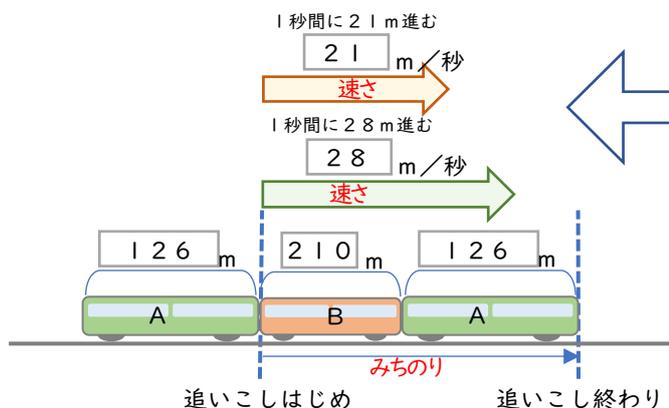


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{126\text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{210\text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{336\text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

時間 =  $\frac{\text{みちのり}}{\text{速さ}}$



1秒間にA電車は28m進み、B電車は21m進んでいる。1秒間に28m - 21m = 7m分、A電車はB電車を追いこしている。

$$\frac{28\text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{21\text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{7\text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}}$$

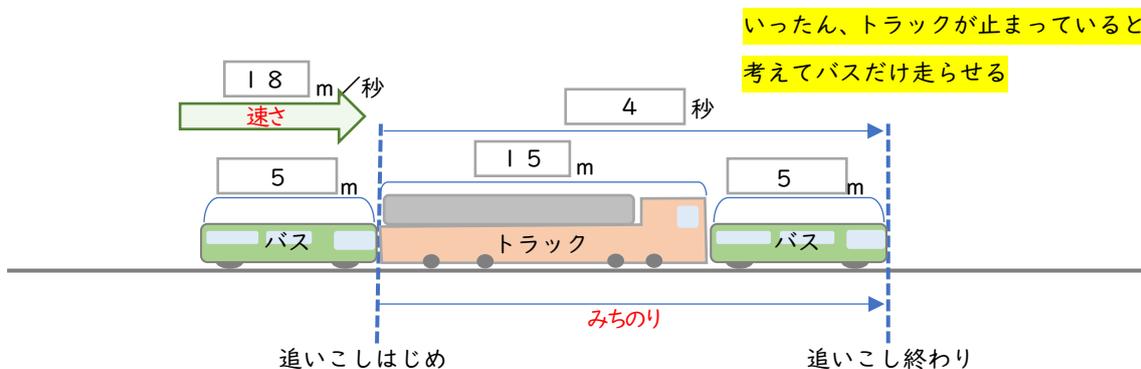
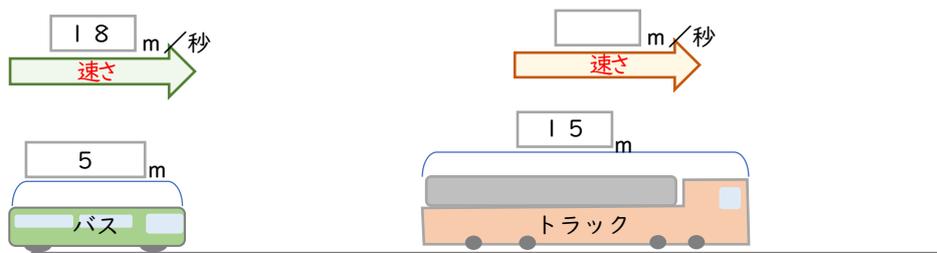
$$\frac{336\text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{7\text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}} = \frac{48\text{ 秒}}{\text{追いこしにかかった時間}}$$

【式】  $126 + 210 = 336$   
 $28 - 21 = 7$   
 $336 \div 7 = 48$

【答え】 48秒

⑤ (追いこす問題)

長さ5 mのバスが秒速18 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ15 mのトラックに追いついてから追いこすまでに4秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。

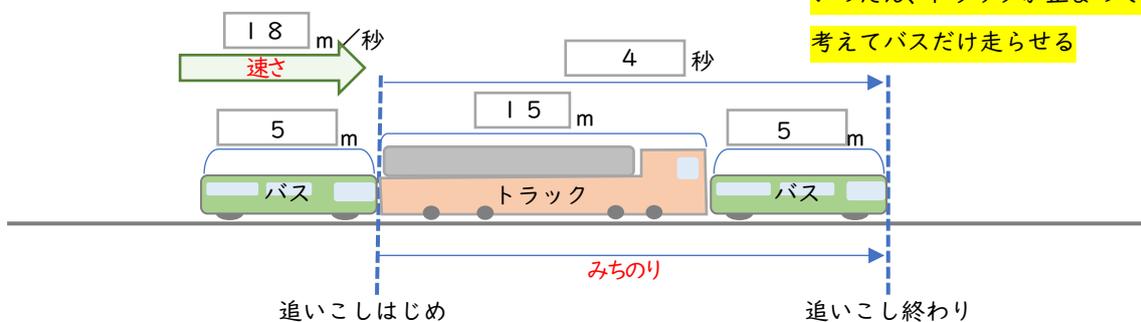


みちのり = 追いこし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{5 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{15 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{20 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$



$$\left( \frac{5 \text{ m} + 15 \text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{4 \text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{5 \text{ m}}{\text{秒}} \text{ 追いこしの速さ}$$

$$\frac{18 \text{ m/秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{5 \text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{13 \text{ m/秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

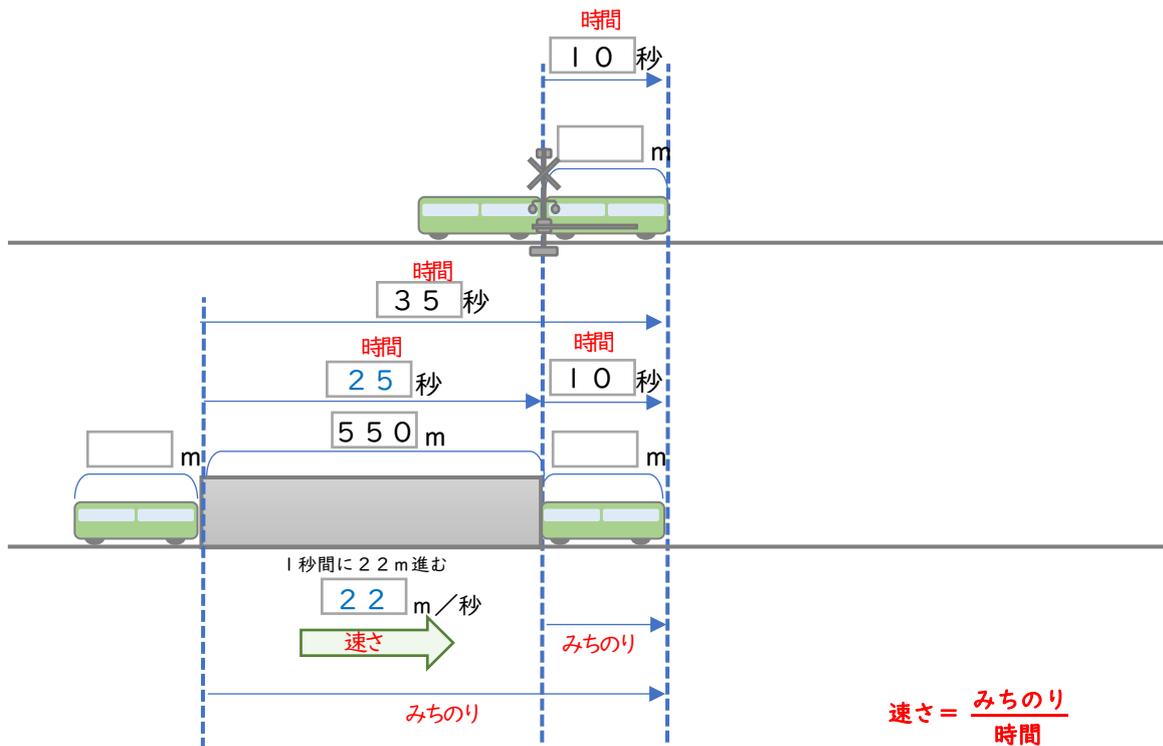
$$\frac{13 \text{ m/秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 46.8 \text{ km/h}$$

【式】  $(5 + 15) \div 4 = 5$   
 $18 - 5 = 13$   
 $13 \times 60 \times 60 \div 1000 = 46.8$

【答え】 時速 46.8 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに10秒かかり、550mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに35秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{550 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{35 \text{ 秒} - 10 \text{ 秒}}{\text{トンネル550m通過時間}} \right) = \frac{22 \text{ m/秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{22 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{10 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{220 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{22 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{35 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{550 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{220 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $550 \div (35 - 10) = 22$

$22 \times 10 = 220$

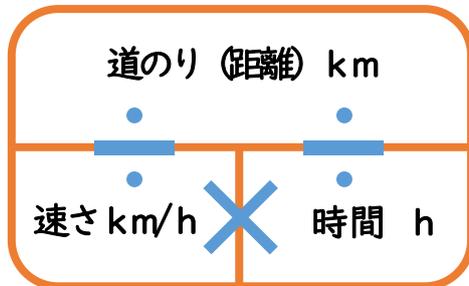
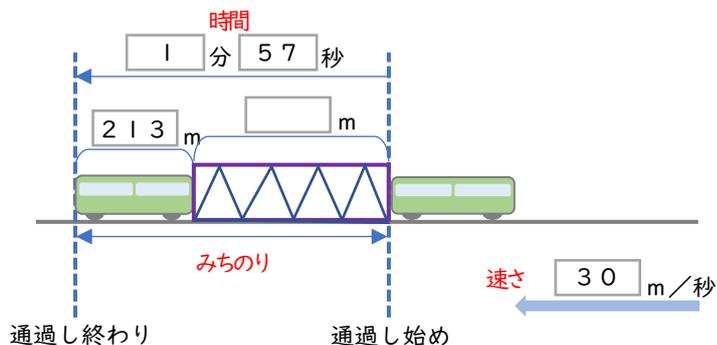
$[ 22 \times 35 - 550 = 220 ]$

【答え】 速さ：秒速 22 m 列車の長さ： 220 m

さくさく通過算・下 第3回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

全長213mの電車が、秒速30mで鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに1分57秒かかりました。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離きょり

$$1 \text{ 分 } 57 \text{ 秒} = \frac{117 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかかった時間}}$$

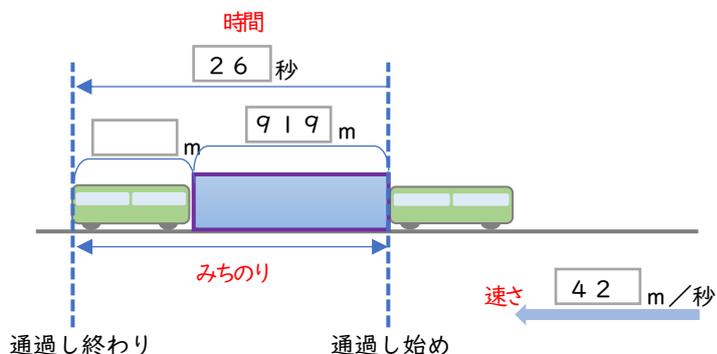
$$\frac{30 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{117 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{213 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{3297 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】  $1 \text{ 分 } 57 \text{ 秒} = 117 \text{ 秒}$   
 $30 \times 117 - 213 = 3297$

【答え】 3297 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速42mの電車が、長さ919mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに26秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離きょり

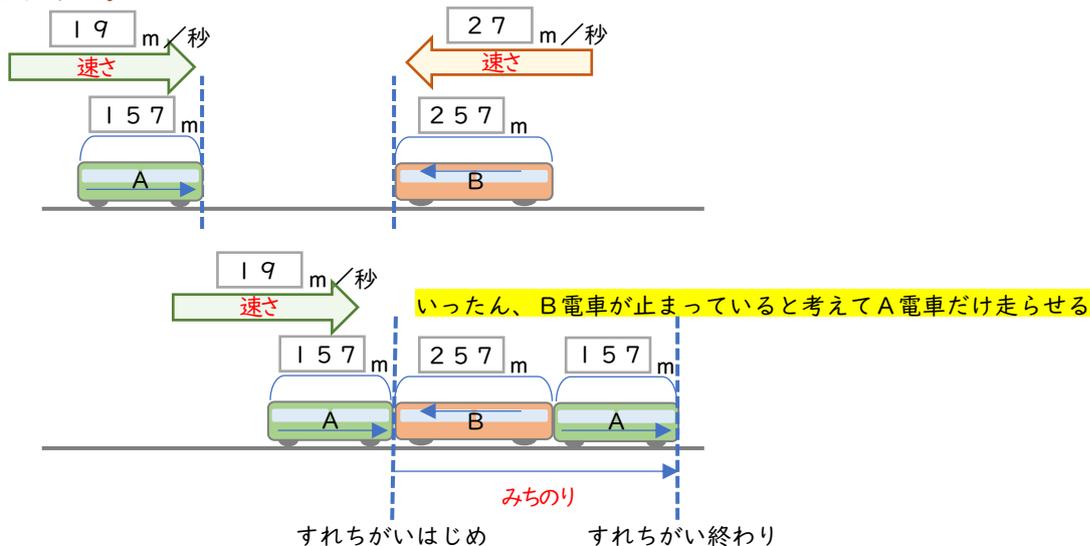
$$\frac{42 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{26 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{919 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{173 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $42 \times 26 - 919 = 173$

【答え】 173 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

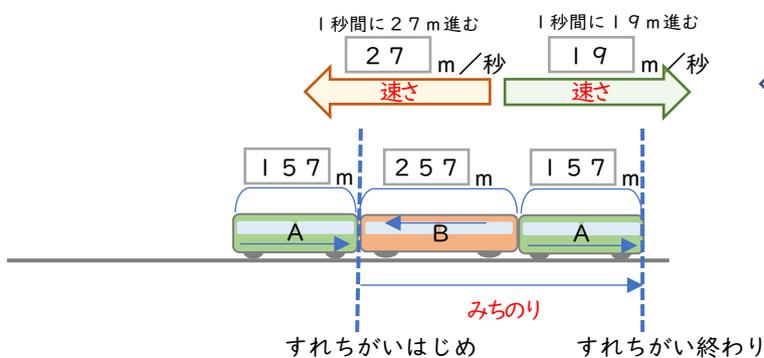
秒速19 m長さ157 mの電車Aと秒速27 m長さ257 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{157 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{257 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{414 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は19 m進み、B電車は27 m進んでいる。1秒間に19 m + 27 m = 46 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{19 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速度}} + \frac{27 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速度}} = \frac{46 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

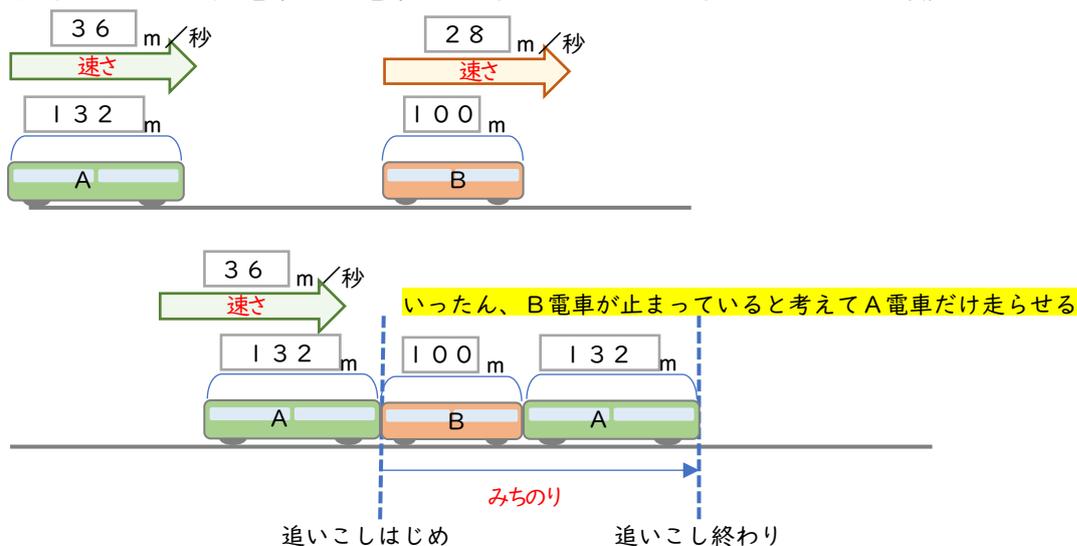
$$\frac{414 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{46 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}} = \frac{9 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $157 + 257 = 414$   
 $19 + 27 = 46$   
 $414 \div 46 = 9$

【答え】 \_\_\_\_\_ 9秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ132m、秒速36mで走っています。電車Bは長さ100m、秒速28mで電車Aの前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるのでしょうか。

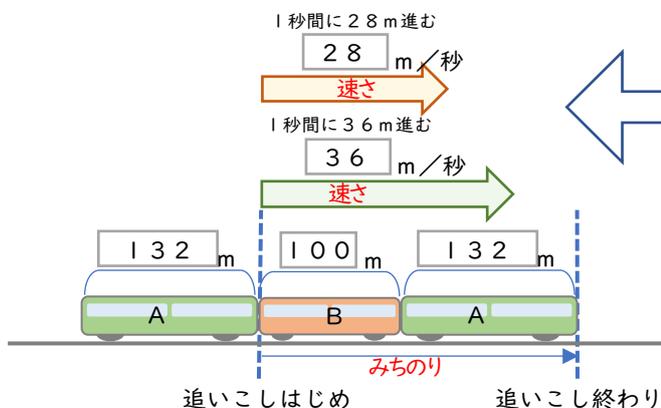


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{132 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{100 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{232 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$$



1秒間にA電車は36m進み、B電車は28m進んでいる。1秒間に36m - 28m = 8m分、A電車はB電車を追いこしている。

$$\frac{36 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速度}} - \frac{28 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速度}} = \frac{8 \text{ m/秒}}{\text{追いこす速度}}$$

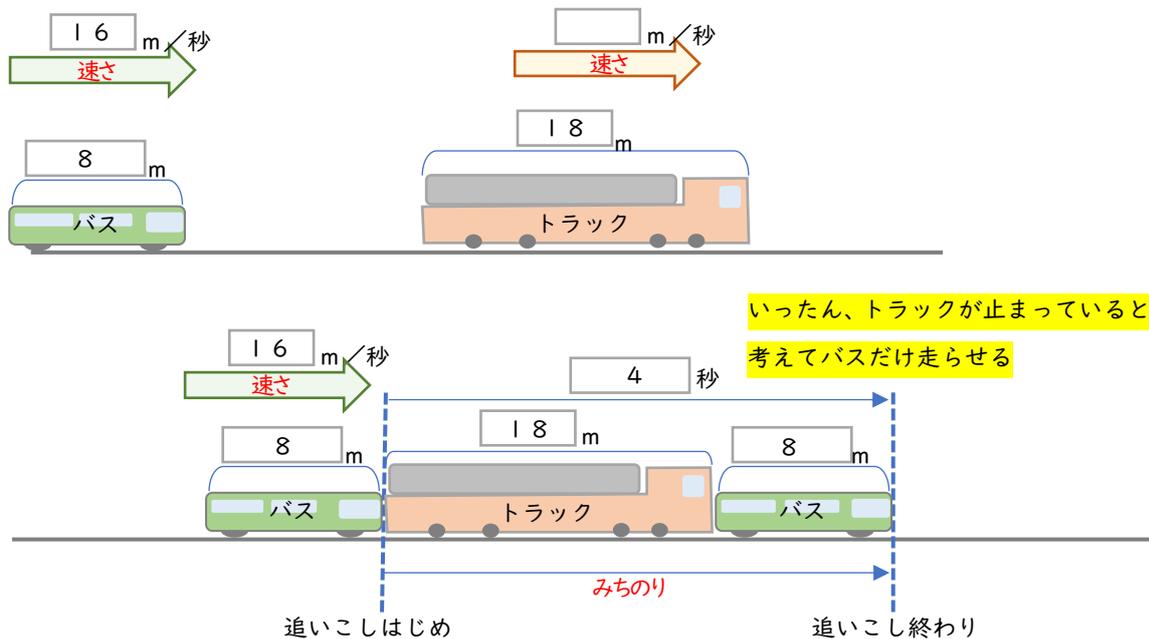
$$\frac{232 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{8 \text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}} = \frac{29 \text{ 秒}}{\text{追いこしにかかった時間}}$$

【式】  $132 + 100 = 232$   
 $36 - 28 = 8$   
 $232 \div 8 = 29$

【答え】 29秒

⑤ (追いこす問題)

長さ8 mのバスが秒速16 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ18 mのトラックに追いついてから追いこすまでに4秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。

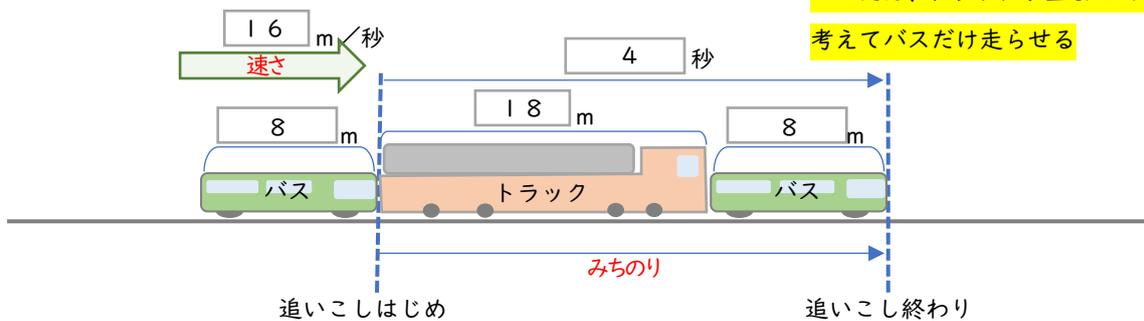


みちのり = 追いこし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{8 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{18 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{26 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$



$$\left( \frac{8\text{ m} + 18\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{4\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{6.5\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{16\text{ m/秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{6.5\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{9.5\text{ m/秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

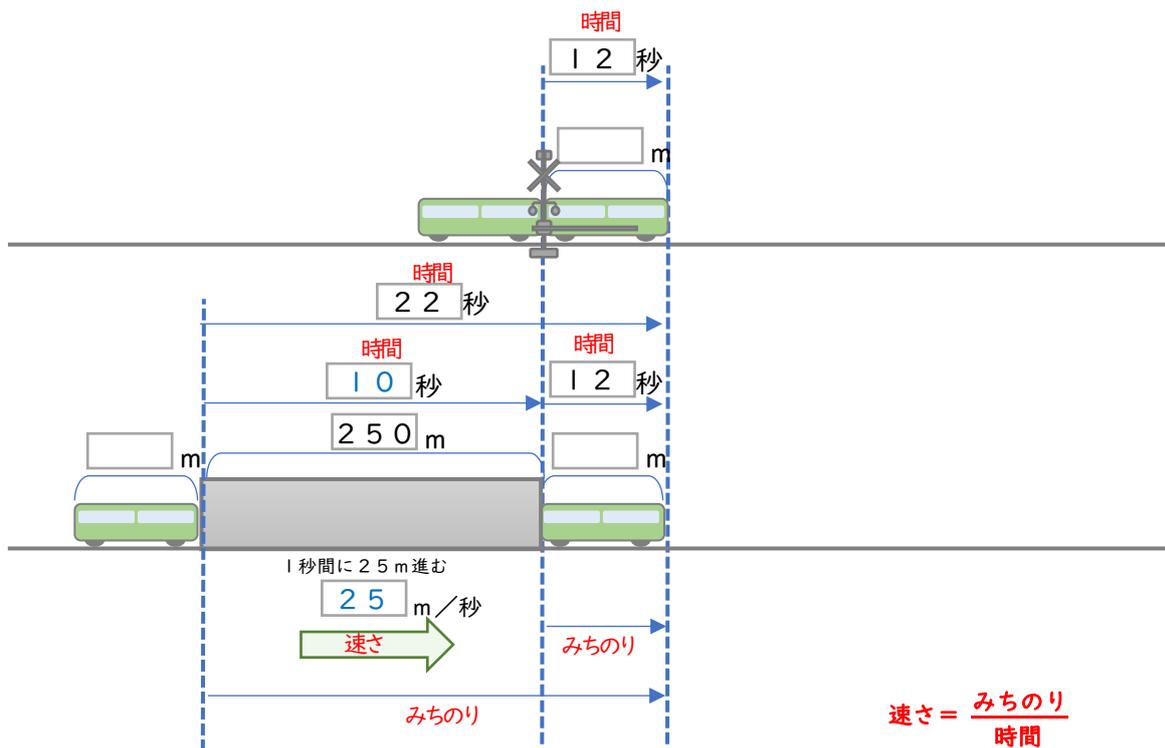
$$\frac{9.5\text{ m/秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 34.2\text{ km/h}$$

【式】  $(8 + 18) \div 4 = 6.5$   
 $16 - 6.5 = 9.5$   
 $9.5 \times 60 \times 60 \div 1000 = 34.2$

【答え】 時速 34.2 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに12秒かかり、250mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに22秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{250\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{22\text{ 秒} - 12\text{ 秒}}{\text{トンネル250m通過時間}} \right) = \frac{25\text{ m/秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{25 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{12 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{300 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{25 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{22 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{250 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{300 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $250 \div (22 - 12) = 25$

$25 \times 12 = 300$

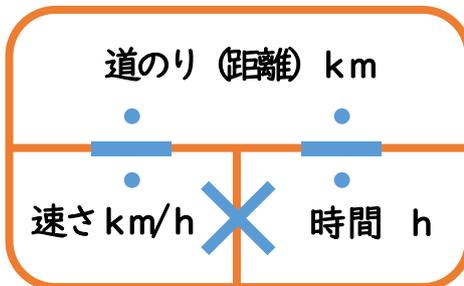
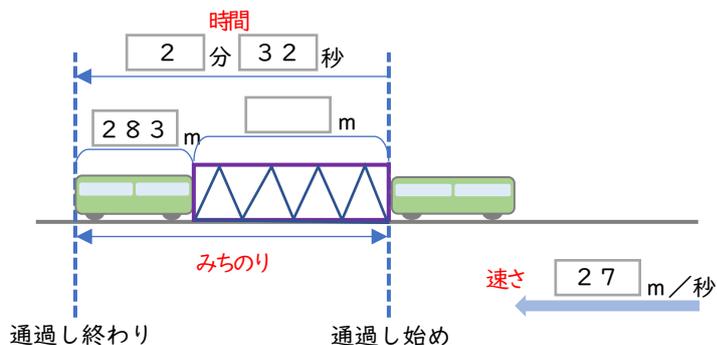
$[ 25 \times 22 - 250 = 300 ]$

【答え】 速度：秒速 25 m 列車の長さ： 300 m

さくさく通過算・下 第4回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

全長283 mの電車が、秒速27 mで鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに2分32秒かかりました。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離きょり

$$2 \text{ 分 } 32 \text{ 秒} = \frac{152 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

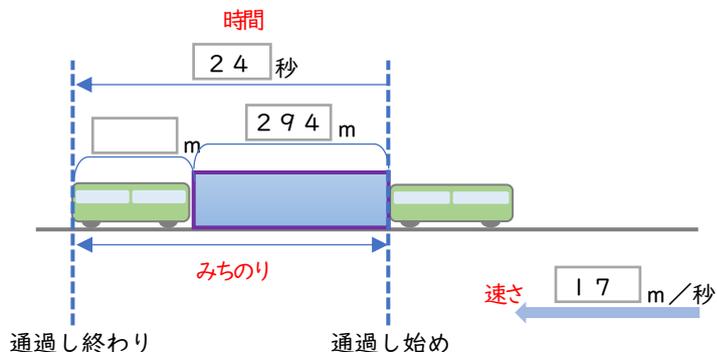
$$\frac{27 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{152 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{283 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{3821 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】  $2 \text{ 分 } 32 \text{ 秒} = 152 \text{ 秒}$   
 $27 \times 152 - 283 = 3821$

【答え】 3821 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速24 mの電車が、長さ294 mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに17秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離きょり

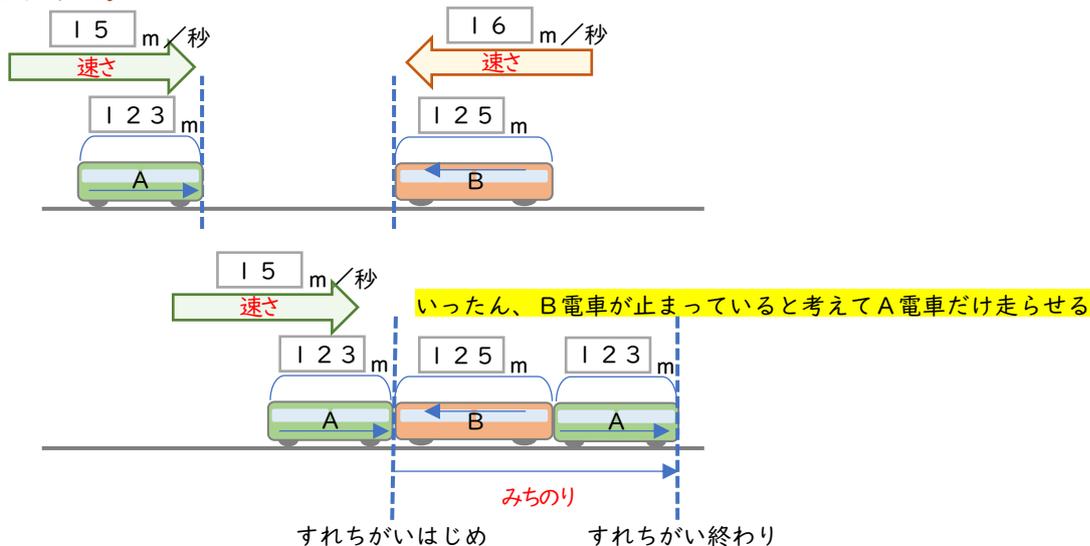
$$\frac{17 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{24 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{294 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{114 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $17 \times 24 - 294 = 114$

【答え】 114 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

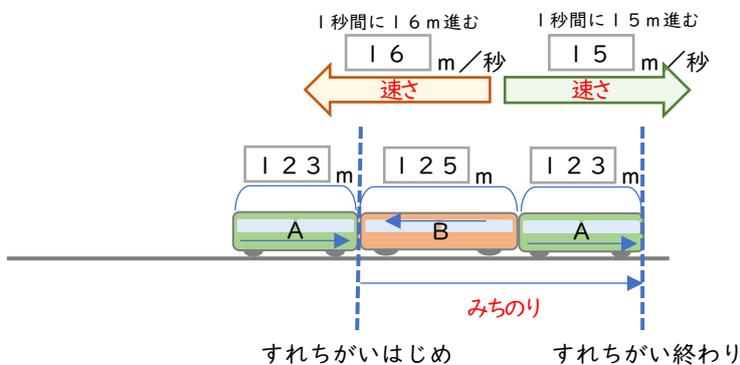
秒速15 m長さ123 mの電車Aと秒速16 m長さ125 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{123 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{125 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{248 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は15 m進み、B電車は16 m進んでいる。1秒間に15 m + 16 m = 31 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{15 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速度}} + \frac{16 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速度}} = \frac{31 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

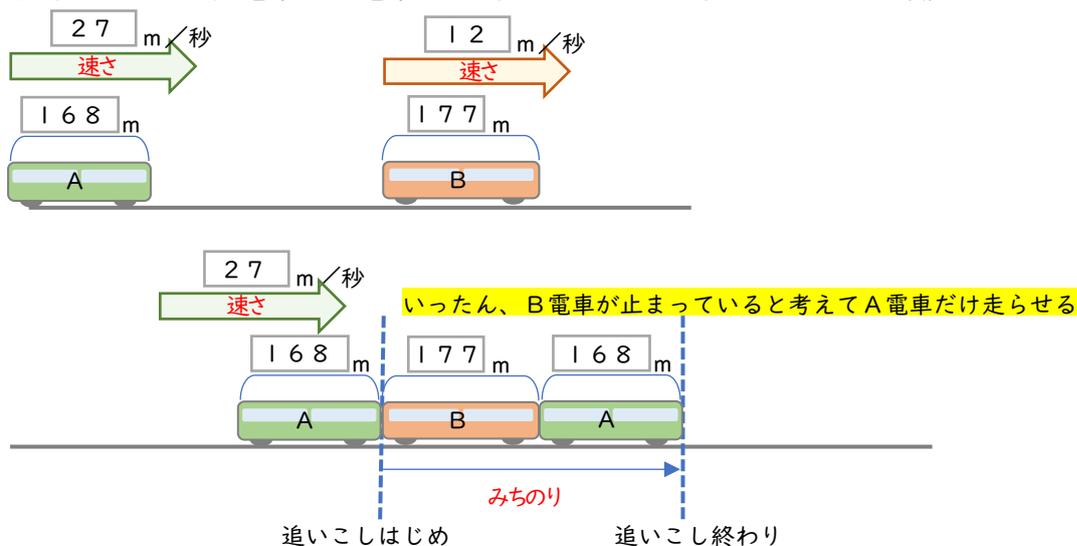
$$\frac{248\text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{31\text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}} = \frac{8\text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $123 + 125 = 248$   
 $15 + 16 = 31$   
 $248 \div 31 = 8$

【答え】 \_\_\_\_\_ 8秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ168m、秒速27mで走っています。電車Bは長さ177m、秒速12mで電車Aの  
 前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。



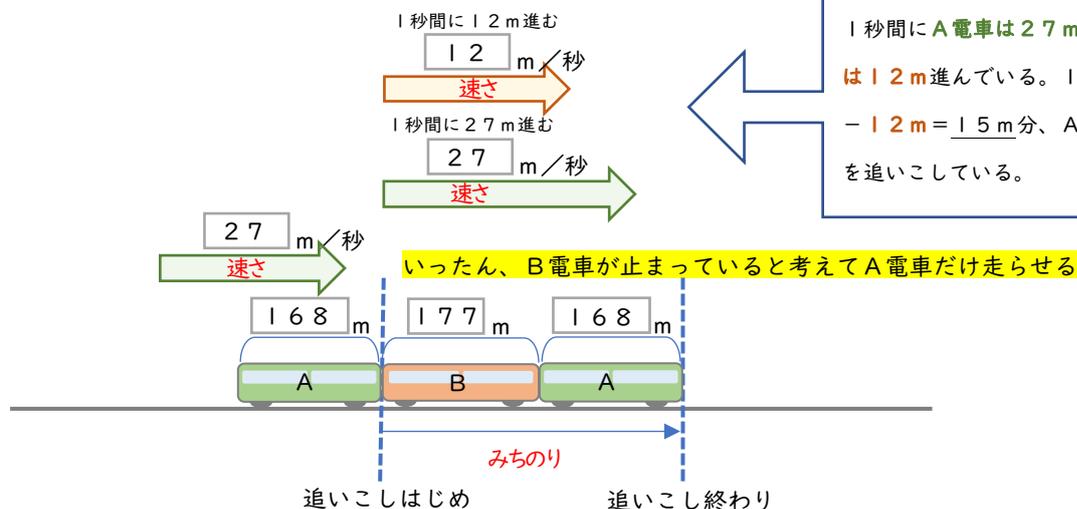
みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{168\text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{177\text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{345\text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$$

1秒間にA電車は27m進み、B電車は12m進んでいる。1秒間に27m - 12m = 15m分、A電車はB電車を追いこしている。



$$\frac{27 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{12 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{15 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}}$$

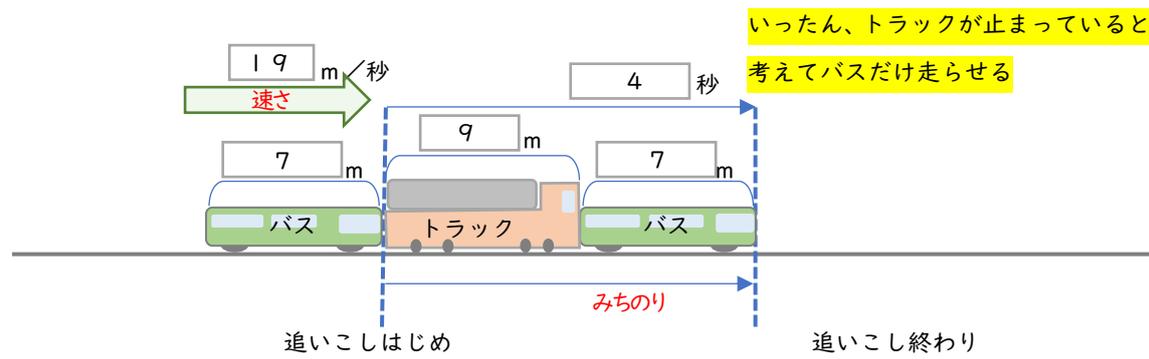
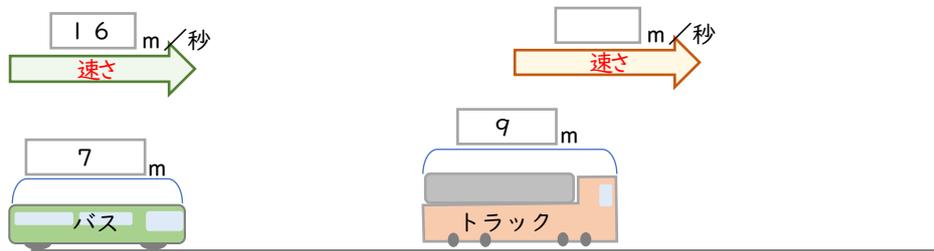
$$\frac{345 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{15 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}} = \frac{23 \text{ 秒}}{\text{追いつしにかかった時間}}$$

【式】  $168 + 177 = 345$   
 $27 - 12 = 15$   
 $345 \div 15 = 23$

【答え】 23秒

⑤ (追いつ問題)

長さ7mのバスが秒速19mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ9mのトラックに追いついてから追いつすまでに4秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。

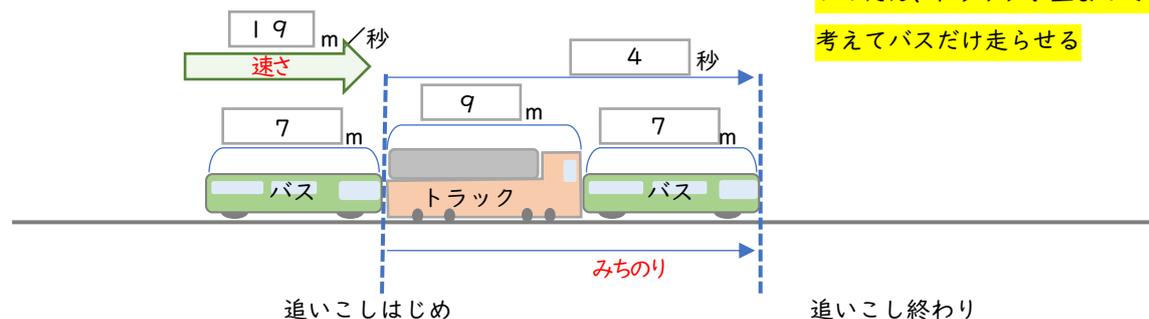


みちのり = 追いつし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{7 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{9 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{16 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$



$$\left( \frac{7\text{ m} + 9\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{4\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{4\text{ m}/\text{秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{19\text{ m}/\text{秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{4\text{ m}/\text{秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{15\text{ m}/\text{秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

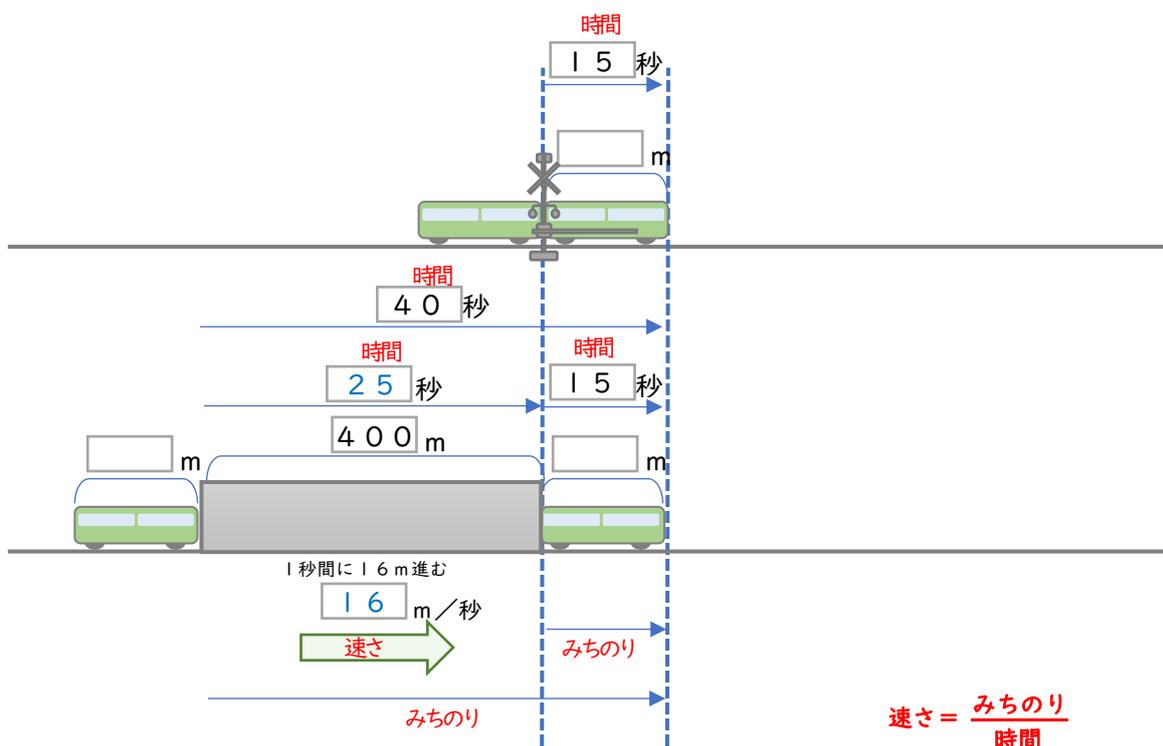
$$\frac{15\text{ m}/\text{秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 54\text{ km/h}$$

【式】  $(7 + 9) \div 4 = 4$   
 $19 - 4 = 15$   
 $15 \times 60 \times 60 \div 1000 = 54$

【答え】 時速 54 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに15秒かかり、400mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに40秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{400\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{40\text{ 秒} - 15\text{ 秒}}{\text{トンネル400m通過時間}} \right) = \frac{16\text{ m}/\text{秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{16 \text{ m} / \text{秒}}{\text{速さ}} \times \frac{15 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{240 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{16 \text{ m} / \text{秒}}{\text{速さ}} \times \frac{40 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{400 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{240 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

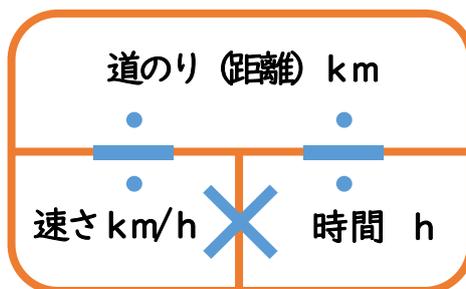
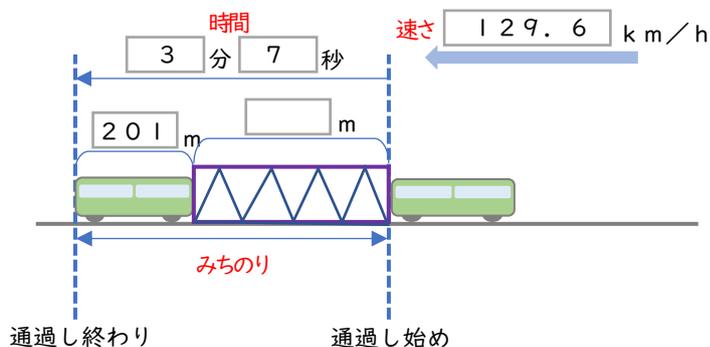
【式】  $400 \div (40 - 15) = 16$   
 $16 \times 15 = 240$   
 $[ 16 \times 40 - 400 = 240 ]$

【答え】 速さ：秒速 16 m 列車の長さ： 240 m

さくさく通過算・下 第5回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

時速129.6kmの電車が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに3分7秒かかりました。この電車の長さは201mです。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$3分7秒 = \frac{187秒}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

$$129.6 km/h \times \frac{1000}{\text{単位をmにする}} \div \frac{60}{\text{分速にする}} \div \frac{60}{\text{秒速にする}} = 36 m/秒$$

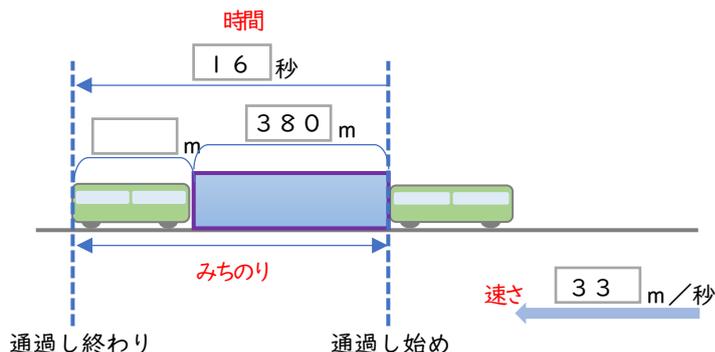
$$\frac{36 m/秒}{\text{速度}} \times \frac{187秒}{\text{時間}} - \frac{201m}{\text{電車の長さ}} = \frac{6531m}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 3分7秒 = 187秒  
 129.6 × 1000 ÷ 60 ÷ 60 = 36  
 36 × 187 - 201 = 6531

【答え】 6531m

② (トンネルを通過する問題)

秒速33mの電車が、長さ380mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに16秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離(きょり)

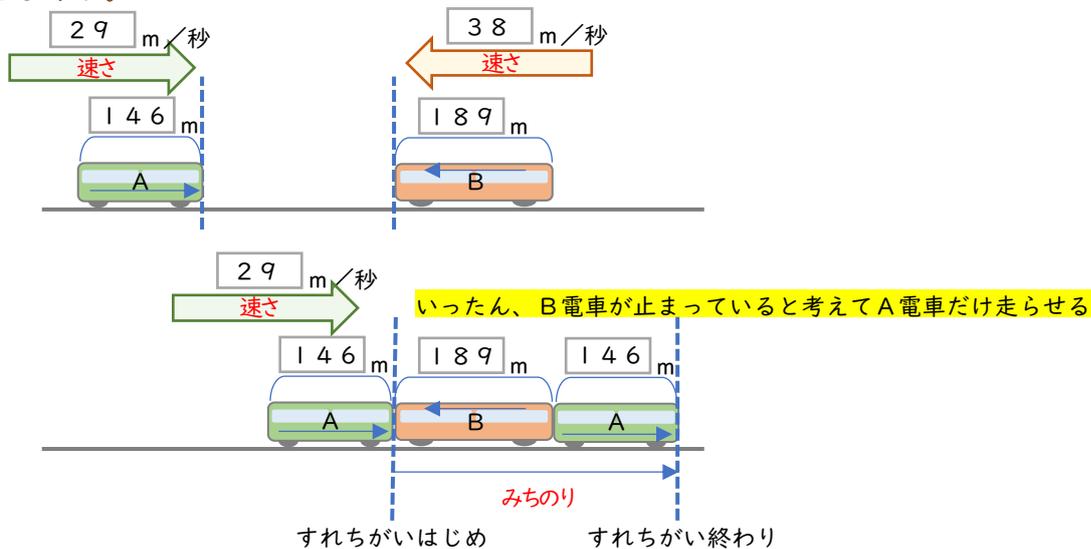
$$\frac{33 \text{ m}}{\text{秒}} \times \frac{16 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{380 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{148 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $33 \times 16 - 380 = 148$

【答え】 148 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

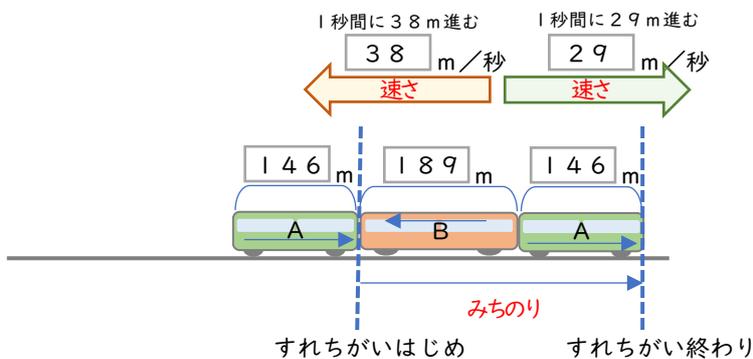
秒速29 m長さ146 mの電車Aと秒速38 m長さ189 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{146 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{189 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{335 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は29 m進み、B電車は38 m進んでいる。1秒間に29 m + 38 m = 67 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{29 \text{ m/秒}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{38 \text{ m/秒}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{67 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

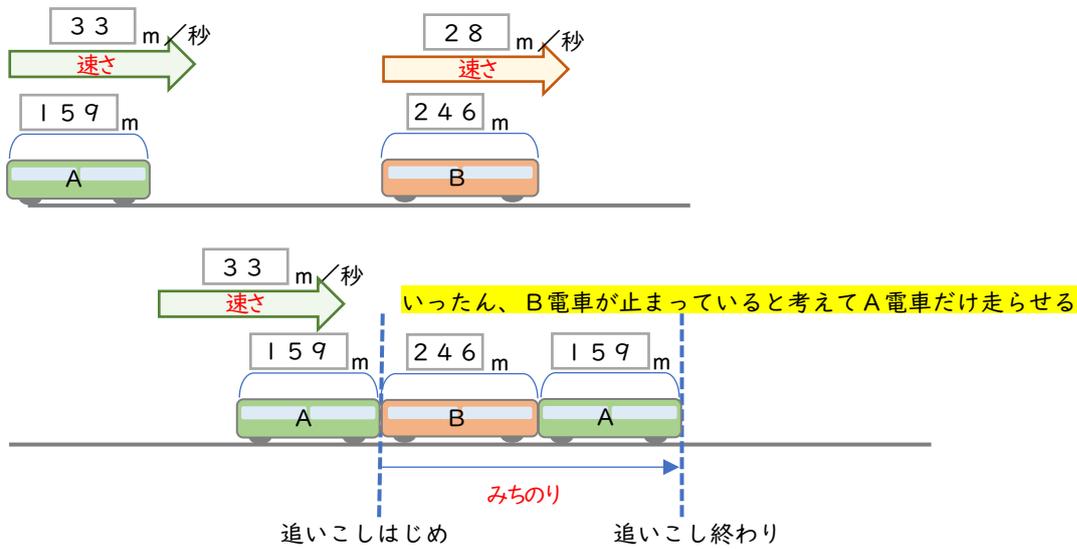
$$\frac{335 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{67 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}} = \frac{5 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $146 + 189 = 335$   
 $29 + 38 = 67$   
 $335 \div 67 = 5$

【答え】 \_\_\_\_\_ 5秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ159m、秒速33mで走っています。電車Bは長さ246m、秒速28mで電車Aの  
 の前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。

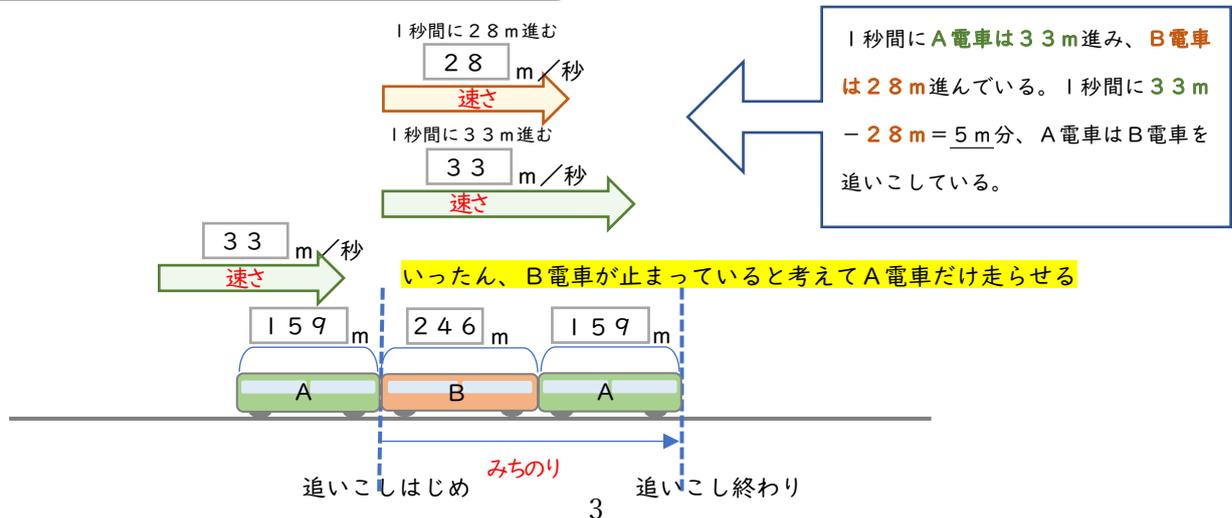


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{159 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{246 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{405 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$$



$$\frac{33 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{28 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{5 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}}$$

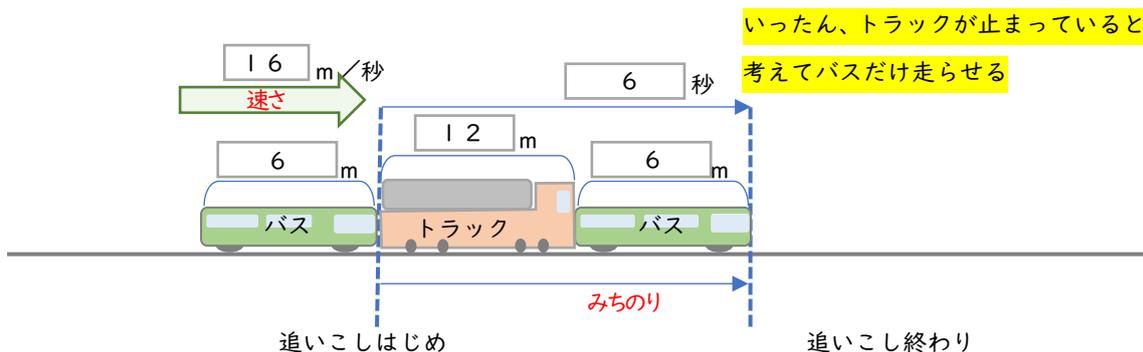
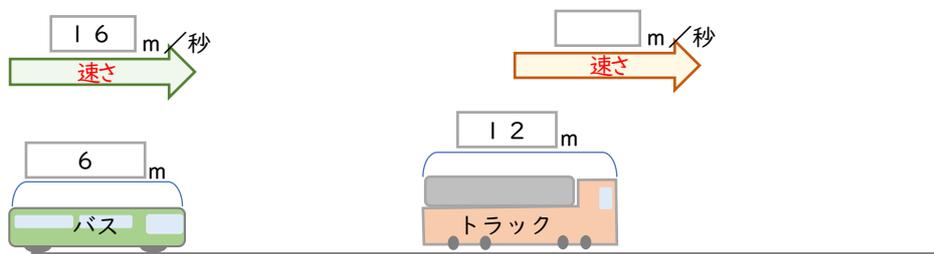
$$\frac{405 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{5 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}} = \frac{81 \text{ 秒}}{\text{追いつしにかかった時間}}$$

【式】  $159 + 246 = 405$   
 $33 - 28 = 5$   
 $405 \div 5 = 81$

【答え】 81秒

⑤ (追いつ問題)

長さ6 mのバスが秒速16 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ12 mのトラックに追いついてから追いつすまでに6秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。



いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる

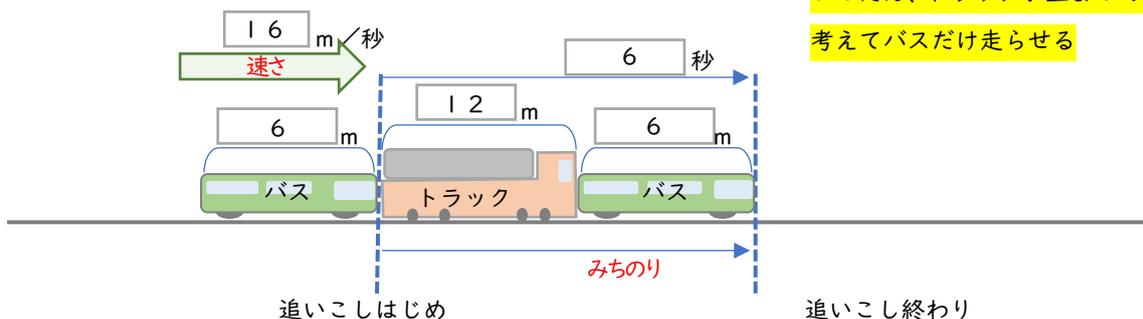
みちのり = 追いつし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{6 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{12 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{18 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$

いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる





$$\frac{15 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{20 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{300 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{15 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{45 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{375 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{300 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $375 \div (45 - 20) = 15$

$15 \times 20 = 300$

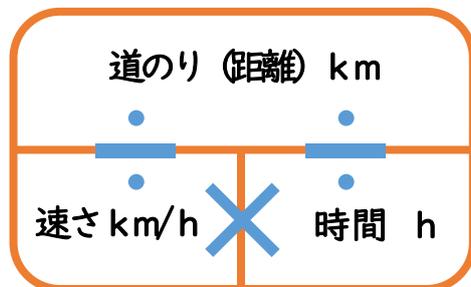
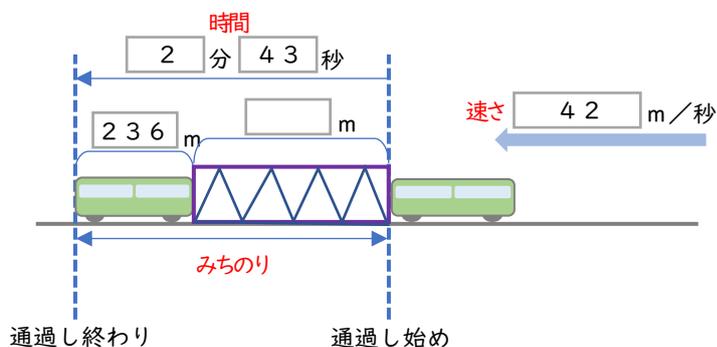
$[ 15 \times 45 - 375 = 300 ]$

【答え】 速度：秒速 15 m 列車の長さ： 300 m

さくさく通過算・下 第6回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

秒速42mの電車が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに2分43秒かかりました。この電車の長さは236mです。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$2 \text{ 分 } 43 \text{ 秒} = \frac{163 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかかった時間}}$$

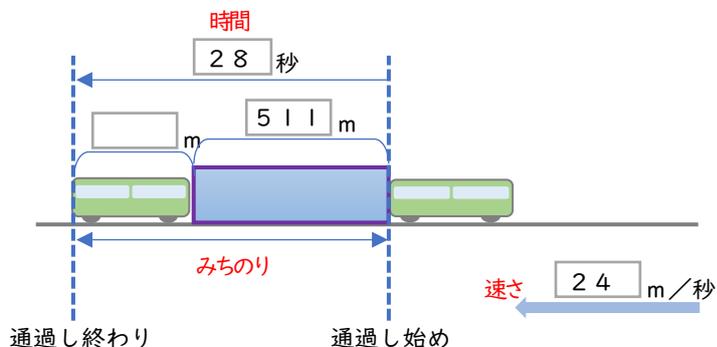
$$\frac{42 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{163 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{236 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{6610 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 2分43秒 = 163秒  
 $42 \times 163 - 236 = 6610$

【答え】 6610m

② (トンネルを通過する問題)

秒速28mの電車が、長さ511mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに24秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

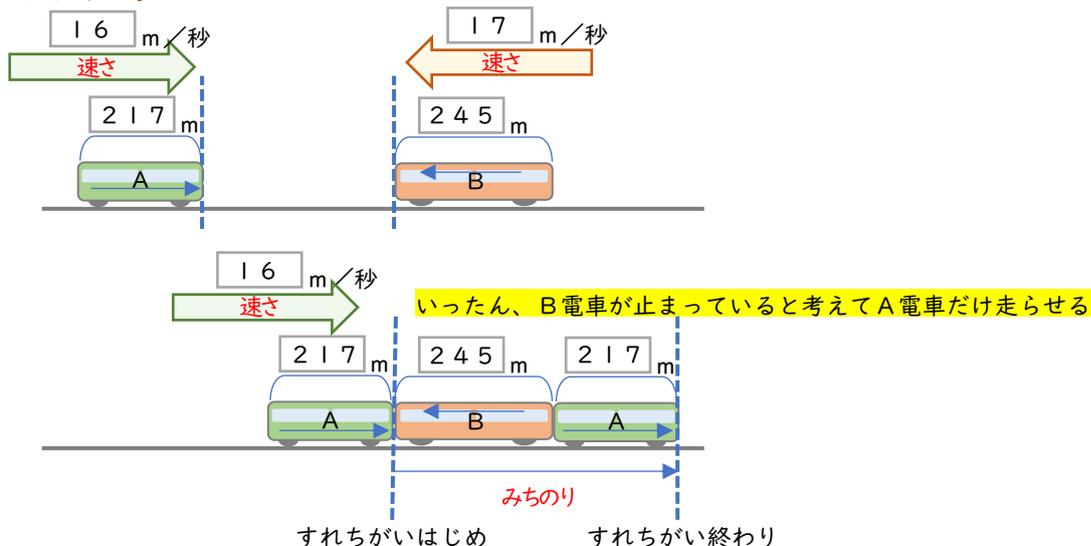
$$\frac{24 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{28 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{511 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{161 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $24 \times 28 - 511 = 161$

【答え】 161 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

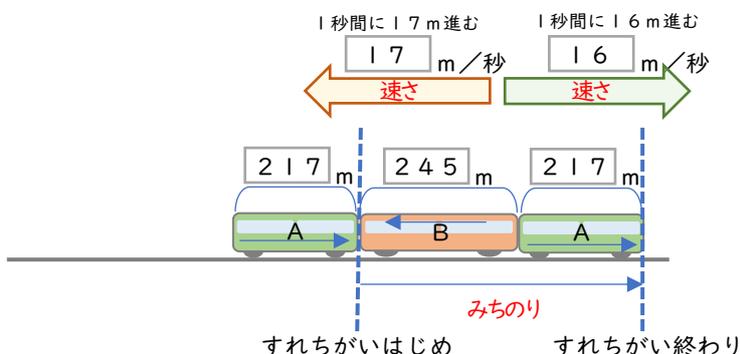
秒速16 m長さ217 mの電車Aと、秒速17 m長さ245 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{217 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{245 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{462 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は16 m進み、B電車は17 m進んでいる。1秒間に16 m + 17 m = 33 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{16 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速度}} + \frac{17 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速度}} = \frac{33 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

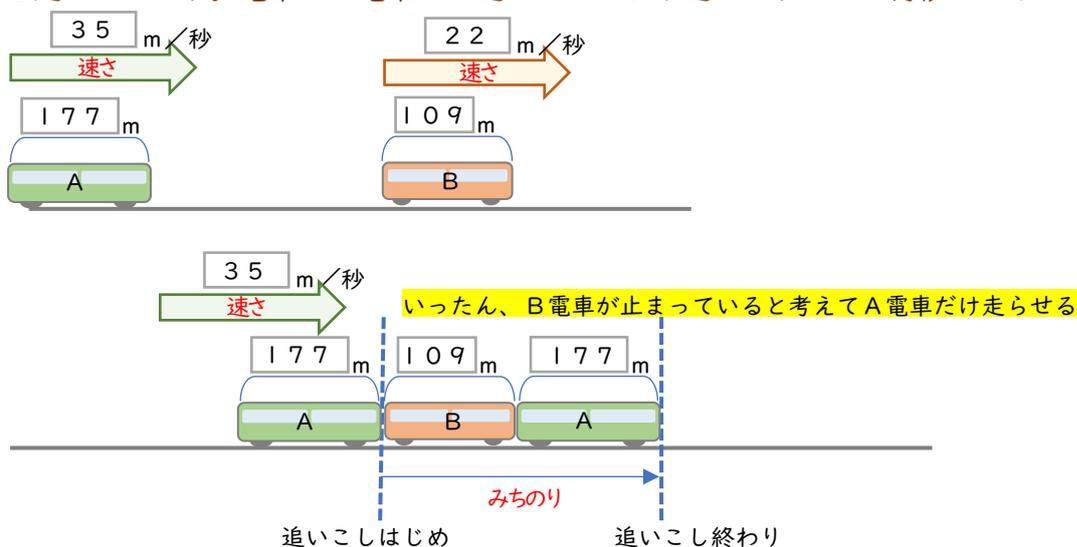
$$\frac{462 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{33 \text{ m/秒}}{\text{すれ違う速度}} = \frac{14 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $217 + 245 = 462$   
 $16 + 17 = 33$   
 $462 \div 33 = 14$

【答え】 14秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ177m、秒速35mで走っています。電車Bは長さ109m、秒速22mで電車Aの前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるのでしょうか。

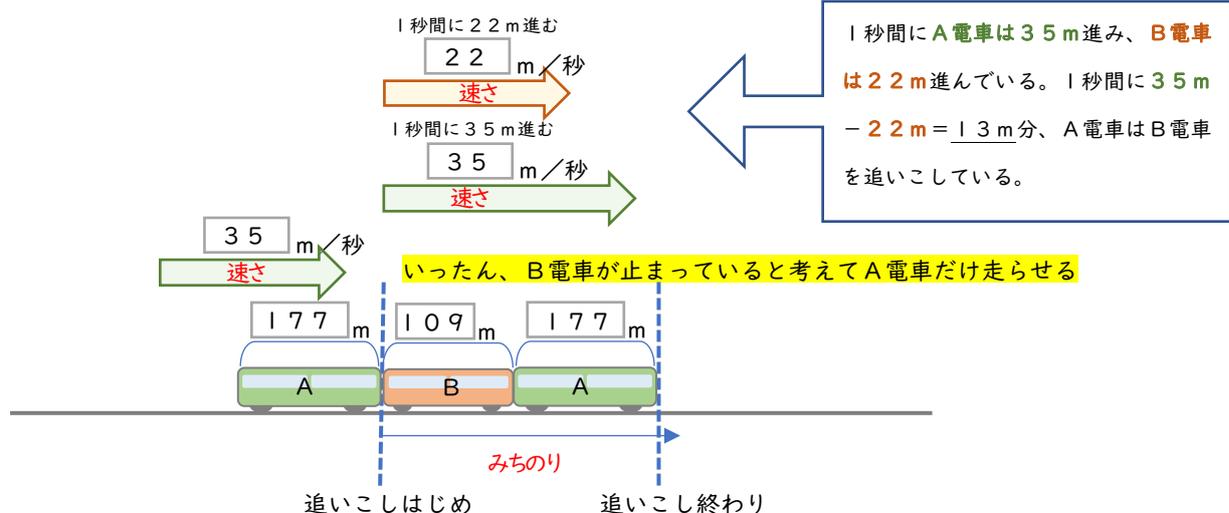


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{177\text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{109\text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{286\text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速さ}}$$



$$\frac{35\text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{22\text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{13\text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}}$$

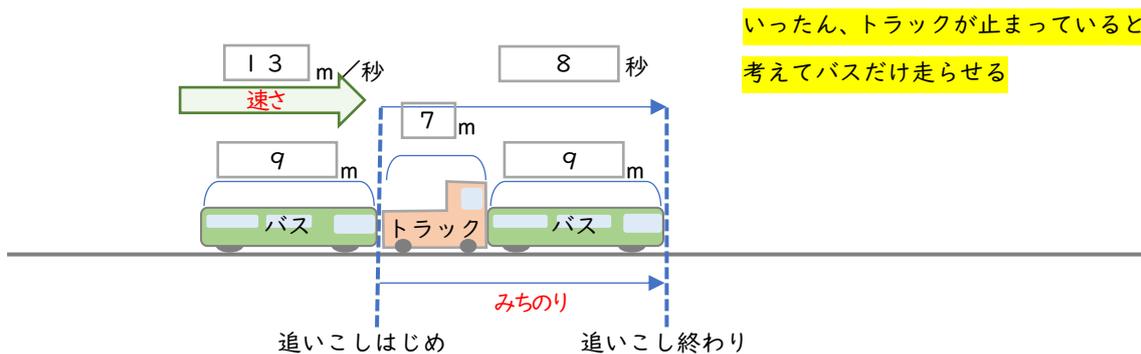
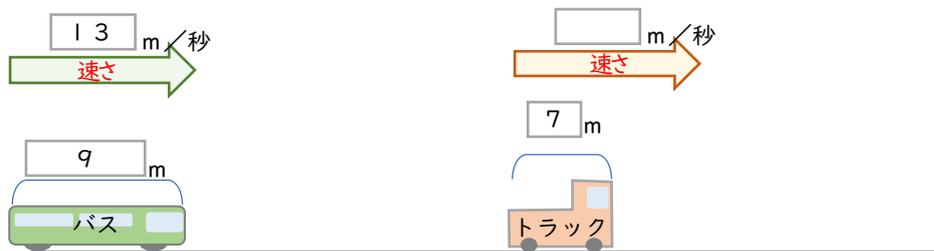
$$\frac{286 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{13 \text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}} = \frac{22 \text{ 秒}}{\text{追いこしにかかった時間}}$$

【式】  $177 + 109 = 286$   
 $35 - 22 = 13$   
 $286 \div 13 = 22$

【答え】 22秒

⑤ (追いこす問題)

長さ9 mのバスが秒速13 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ7 mのトラックに追いついてから追いこすまでに8秒かかりました。トラックの速さは時速何 kmですか。



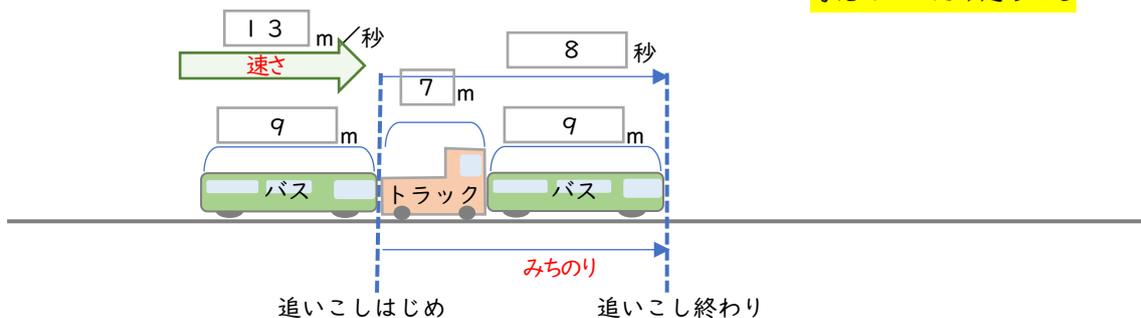
みちのり = 追いこし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{9 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{7 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{16 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$

いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる



$$\left( \frac{9\text{ m} + 7\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{8\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{2\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{13\text{ m/秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{2\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{11\text{ m/秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

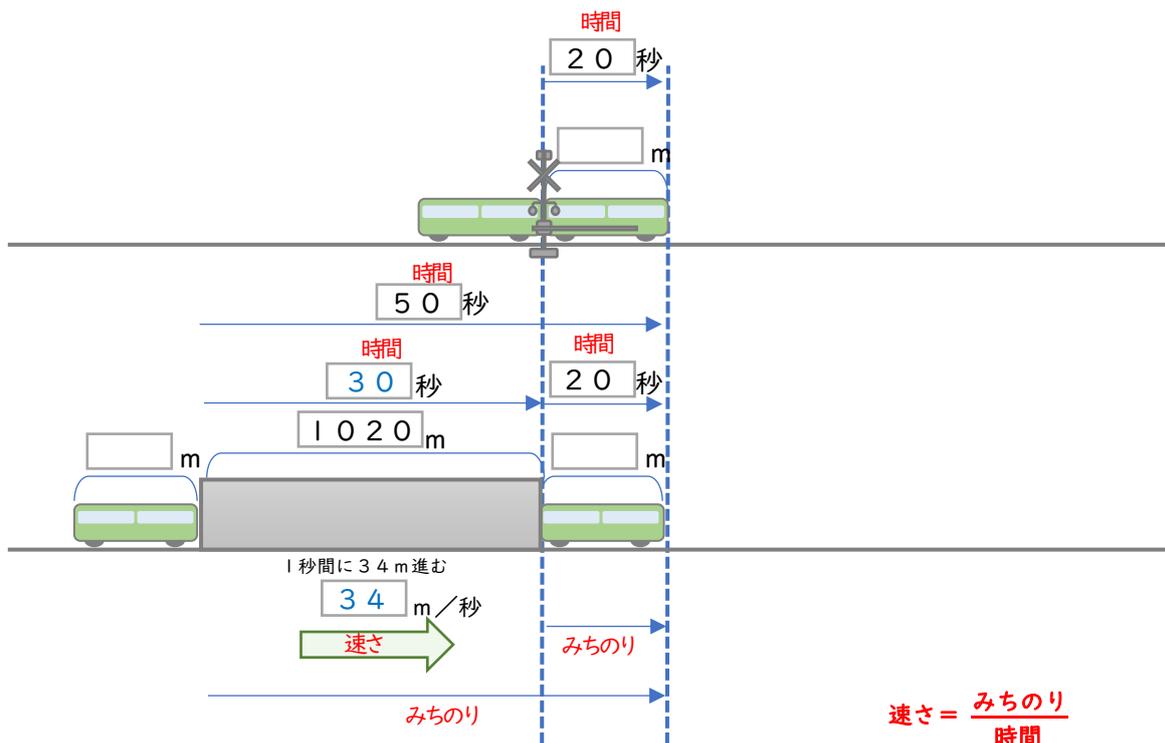
$$\frac{11\text{ m/秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位を kmにする}} = 39.6\text{ km/h}$$

【式】  $(9 + 7) \div 8 = 2$   
 $13 - 2 = 11$   
 $11 \times 60 \times 60 \div 1000 = 39.6$

【答え】 時速 39.6 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに20秒かかり、1020mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに50秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{1020\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{50\text{ 秒} - 20\text{ 秒}}{\text{トンネル1020m通過時間}} \right) = \frac{34\text{ m/秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{34 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{20 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{680 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{34 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{50 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{1020 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{680 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $1020 \div (50 - 20) = 34$

$34 \times 20 = 680$

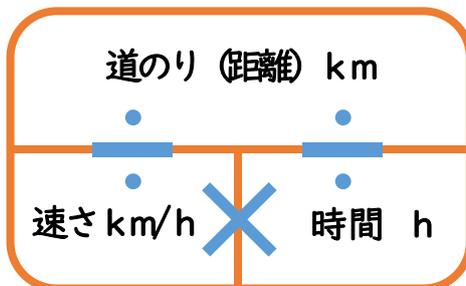
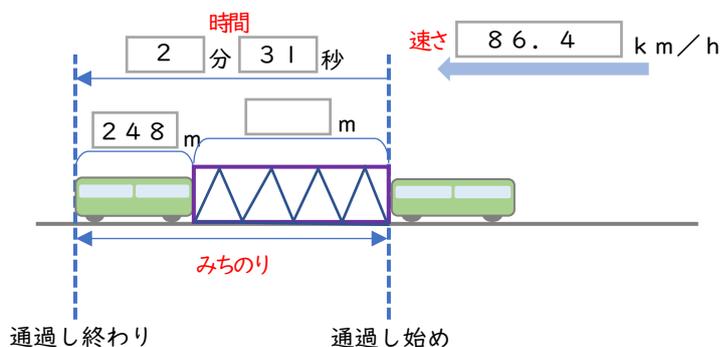
$[34 \times 50 - 1020 = 680]$

【答え】 速度：秒速 34 m 列車の長さ： 680 m

さくさく通過算・下 第7回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

全長248mの電車が、時速86.4kmで鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに2分31秒かかりました。鉄橋の長さは何mでしょうか。



道のり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$2 \text{分} 31 \text{秒} = \frac{151 \text{秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

$$86.4 \text{ km/h} \times \frac{1000}{\text{単位をmにする}} \div \frac{60}{\text{分速にする}} \div \frac{60}{\text{秒速にする}} = 24 \text{ m/秒}$$

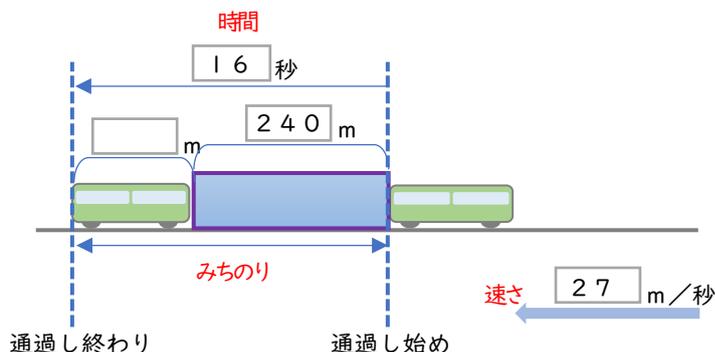
$$\frac{24 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{151 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{248 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{3376 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 2分31秒 = 151秒  
 86.4 × 1000 ÷ 60 ÷ 60 = 24  
 24 × 151 - 248 = 3376

【答え】 3376 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速27mの電車が、長さ240mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに16秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離(きょり)

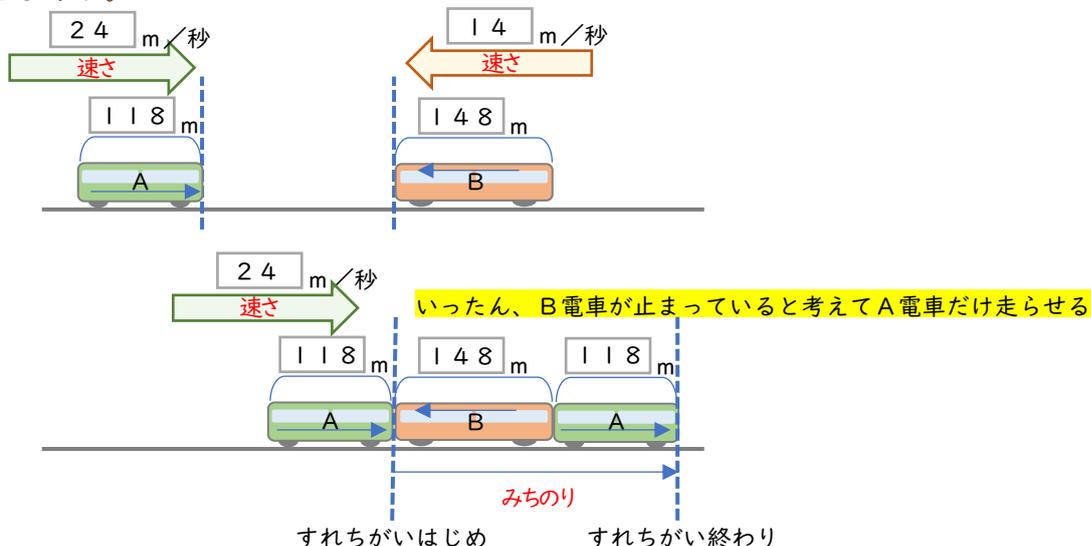
$$\frac{27 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{16 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{240 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{192 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $27 \times 16 - 240 = 192$

【答え】 192 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

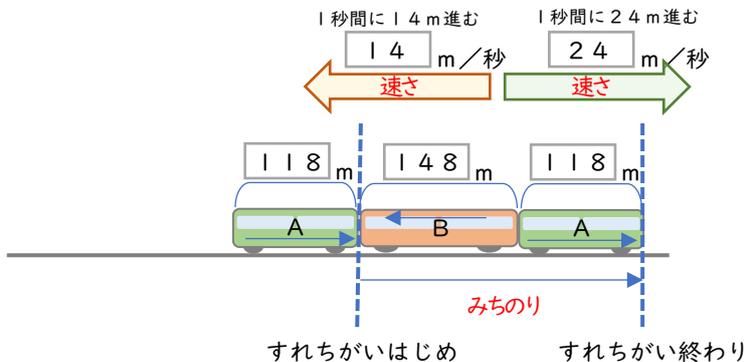
秒速24 m長さ118 mの電車Aと秒速14 m長さ148 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{118 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{148 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{266 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は24 m進み、B電車は14 m進んでいる。1秒間に24 m + 14 m = 38 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{24 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} + \frac{14 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{38 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速さ}}$$

$$\frac{266 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{38 \text{ m/秒}}{\text{すれ違う速さ}} = \frac{7 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $118 + 148 = 266$

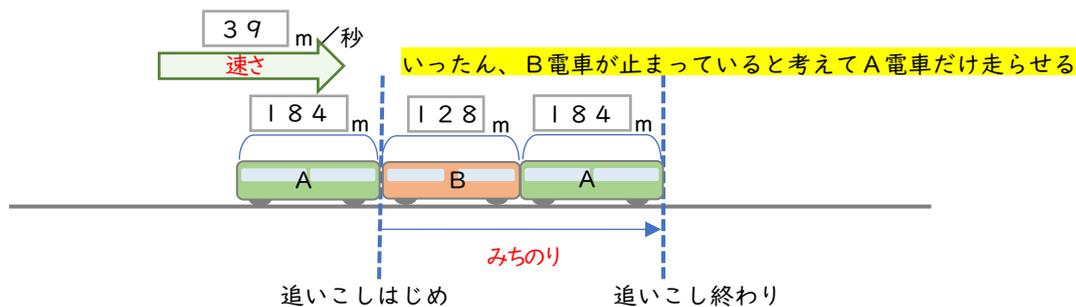
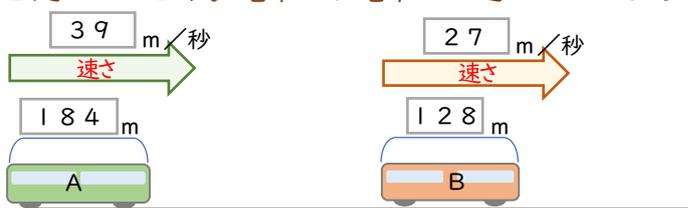
$24 + 14 = 38$

$266 \div 38 = 7$

【答え】 7秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ184m、秒速39mで走っています。電車Bは長さ128m、秒速27mで電車Aの  
 の前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。

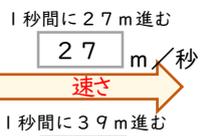


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

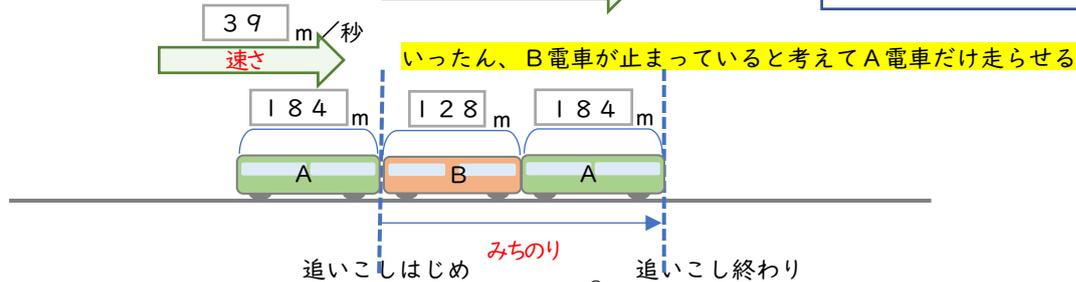
$$\frac{184 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{128 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{312 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

時間 =  $\frac{\text{みちのり}}{\text{速さ}}$



1秒間にA電車は39m進み、B電車は27m進んでいる。1秒間に39m - 27m = 12m分、A電車はB電車を追いこしている。



$$\frac{39 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{27 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{12 \text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}}$$

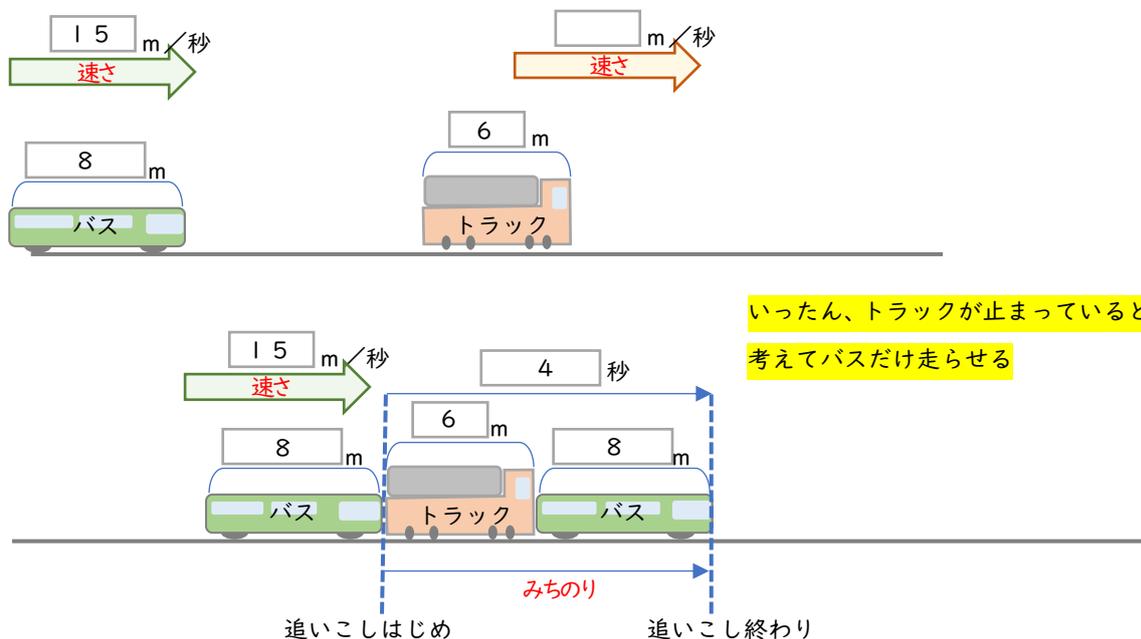
$$\frac{312 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{12 \text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}} = \frac{26 \text{ 秒}}{\text{追いこしにかかった時間}}$$

【式】  $184 + 218 = 312$   
 $39 - 27 = 12$   
 $312 \div 12 = 26$

【答え】 26秒

⑤ (追いこす問題)

長さ8 mのバスが秒速15 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ6 mのトラックに追いついてから追いこすまでに4秒かかりました。トラックの速さは時速何 kmですか。



いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる

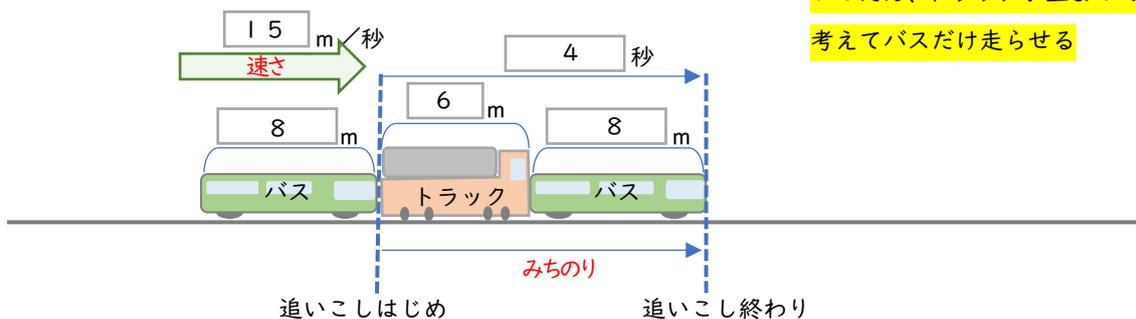
みちのり = 追いこし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{8 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{6 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{14 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$

いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる



$$\left( \frac{8\text{ m} + 6\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{4\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{3.5\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{15\text{ m/秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{3.5\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{11.5\text{ m/秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

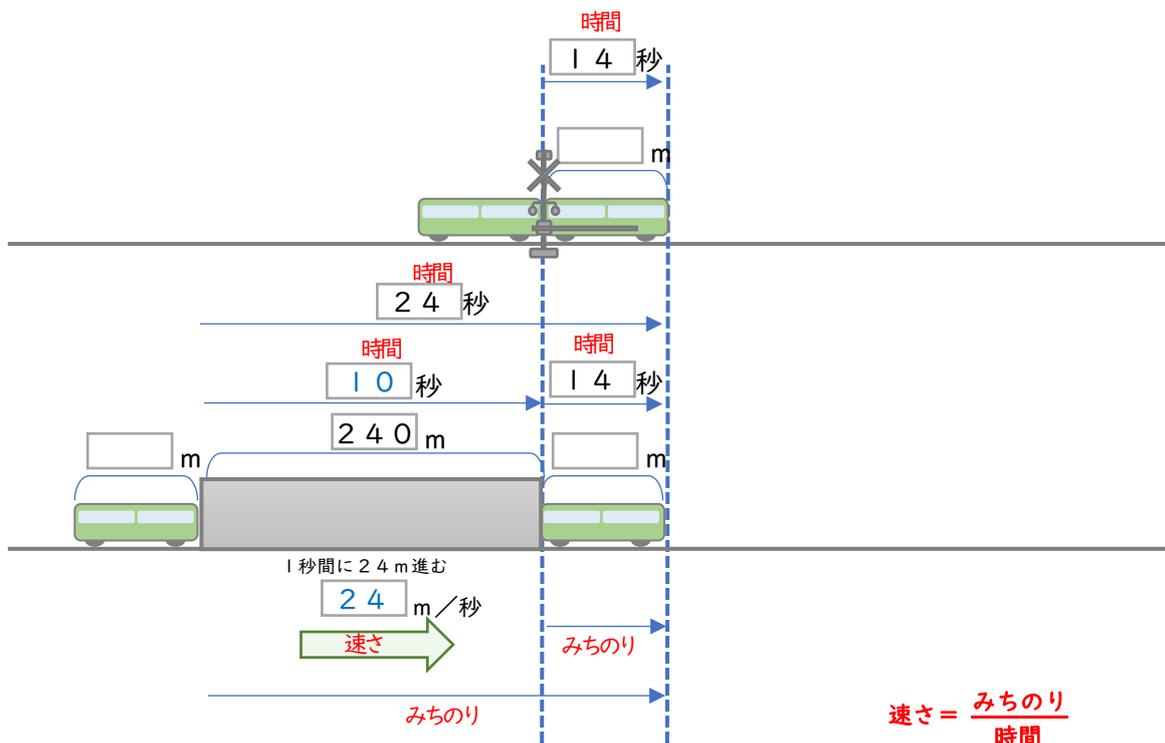
$$\frac{11.5\text{ m/秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 41.4\text{ km/h}$$

【式】  $(8 + 6) \div 4 = 3.5$   
 $15 - 3.5 = 11.5$   
 $11.5 \times 60 \times 60 \div 1000 = 41.4$

【答え】 時速 41.4 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに14秒かかり、240mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに24秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{240\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{24\text{ 秒} - 14\text{ 秒}}{\text{トンネル240m通過時間}} \right) = \frac{24\text{ m/秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{24 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{14 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{336 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{24 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{24 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{240 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{336 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

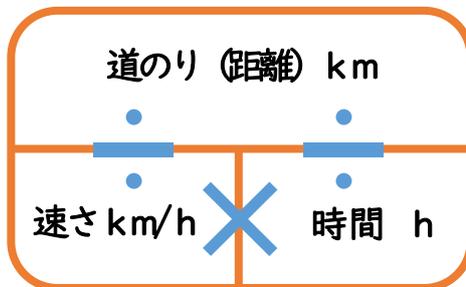
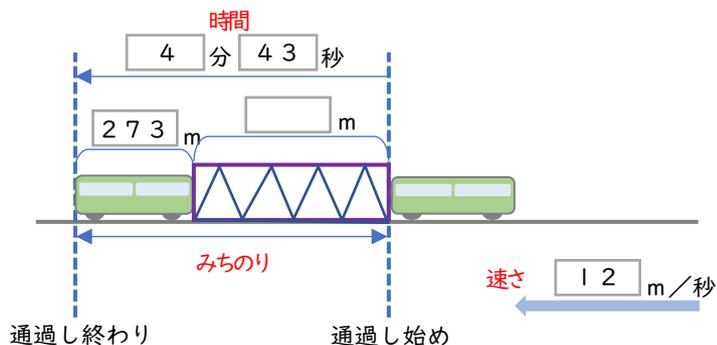
【式】  $240 \div (24 - 14) = 24$   
 $24 \times 14 = 336$   
 $[ 24 \times 24 - 240 = 336 ]$

【答え】 速さ：秒速 24 m 列車の長さ： 336 m

さくさく通過算・下 第8回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

全長273 mの電車が、秒速12 mで鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに4分43秒かかりました。鉄橋の長さは何mでしょうか。



みちのり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$4 \text{ 分 } 43 \text{ 秒} = \frac{283 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

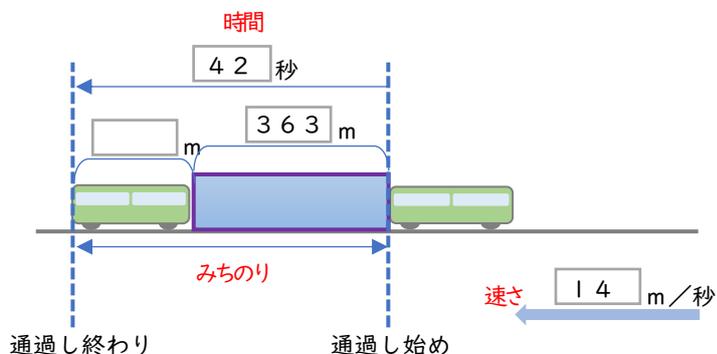
$$\frac{12 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{283 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{273 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{3123 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】  $4 \text{ 分 } 43 \text{ 秒} = 283 \text{ 秒}$   
 $12 \times 283 - 273 = 3123$

【答え】 3123 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速14 mの電車が、長さ363 mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに42秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

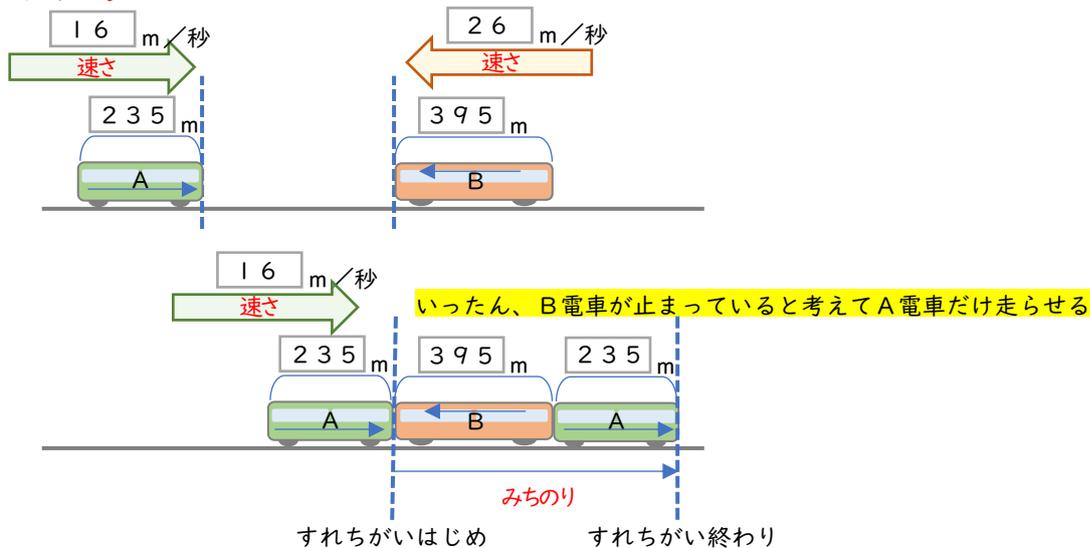
$$\frac{14 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{42 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{363 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{225 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $14 \times 42 - 363 = 225$

【答え】 225 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

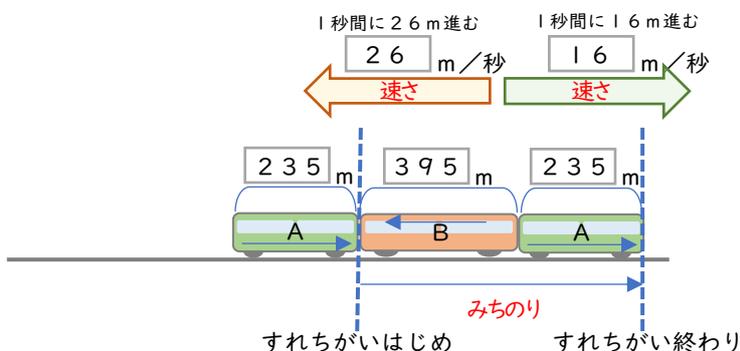
秒速16 m長さ235 mの電車Aと秒速26 m長さ395 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{235 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{395 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{630 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は16 m進み、B電車は26 m進んでいる。1秒間に16 m + 26 m = 42 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{16 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速度}} + \frac{26 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速度}} = \frac{42 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

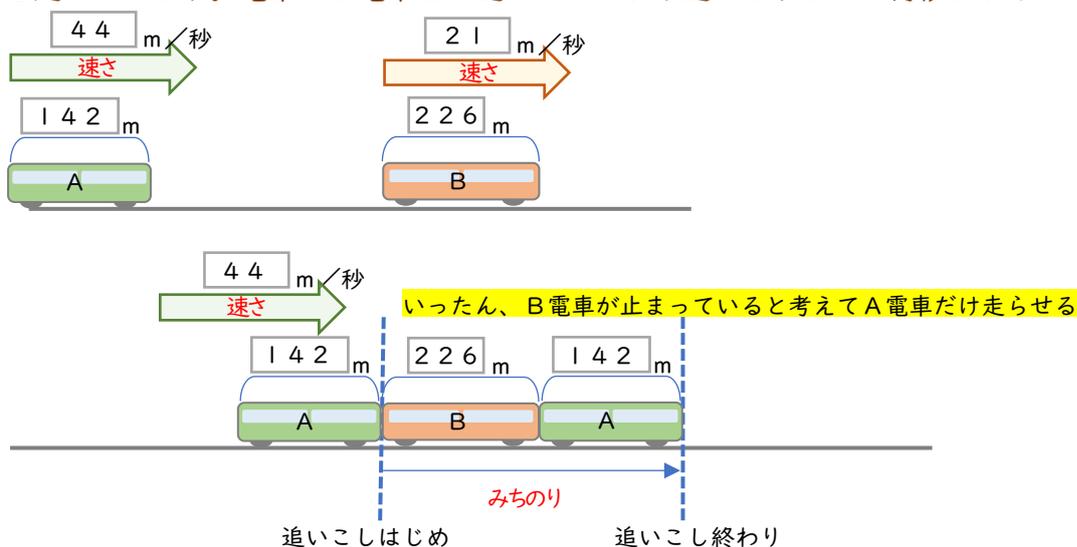
$$\frac{630 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{42 \text{ m/秒}}{\text{すれ違う速度}} = \frac{15 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $235 + 395 = 630$   
 $16 + 26 = 42$   
 $630 \div 42 = 15$

【答え】 15秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ142m、秒速44mで走っています。電車Bは長さ226m、秒速21mで電車Aの  
 前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。



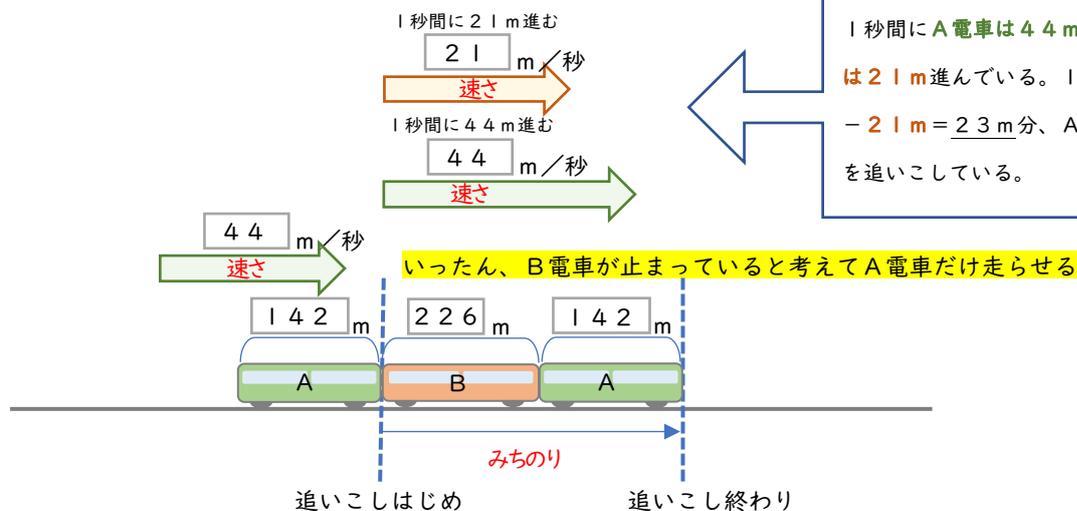
みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{142\text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{226\text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{368\text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

時間 =  $\frac{\text{みちのり}}{\text{速さ}}$

1秒間にA電車は44m進み、B電車は21m進んでいる。1秒間に44m - 21m = 23m分、A電車はB電車を追いこしている。



$$\frac{44 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{21 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{23 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}}$$

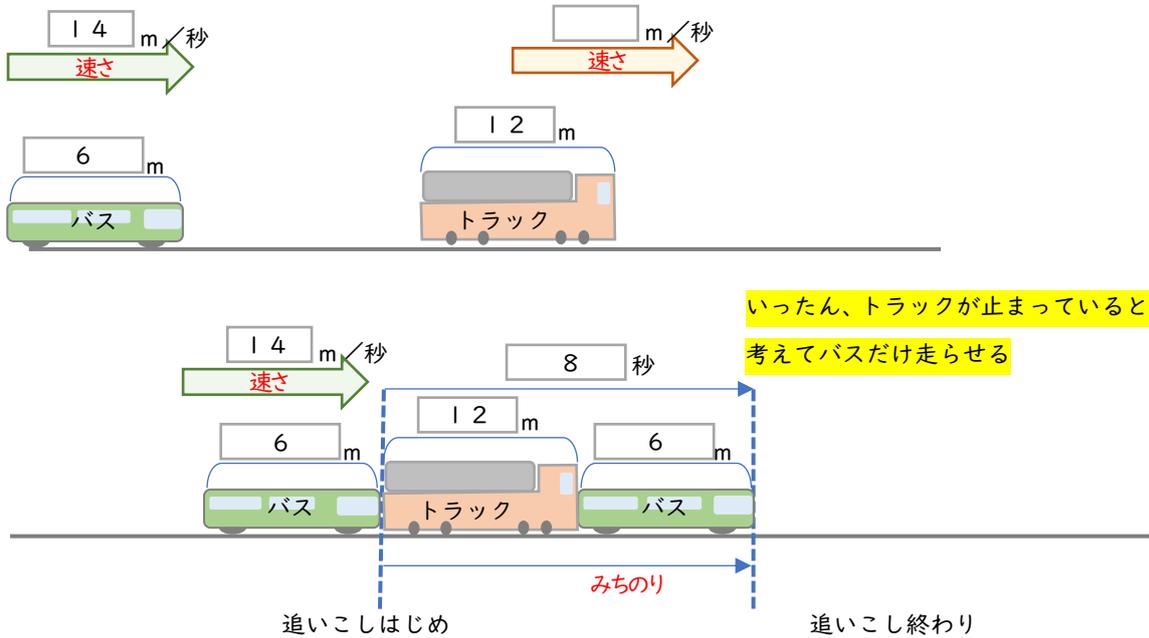
$$\frac{368 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{23 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}} = \frac{16 \text{ 秒}}{\text{追いつしにかかった時間}}$$

【式】  $142 + 226 = 368$   
 $44 - 21 = 23$   
 $368 \div 23 = 16$

【答え】 16秒

⑤ (追いつ問題)

長さ6 mのバスが秒速14 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ12 mのトラックに追いついてから追いつすまでに8秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。



いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる

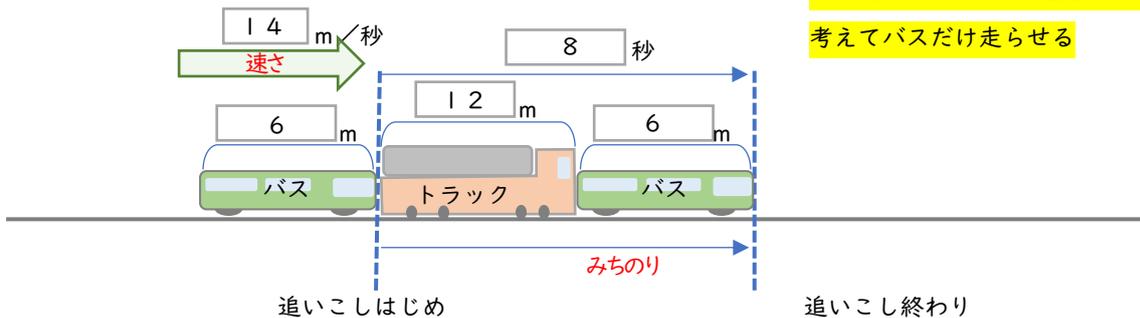
みちのり = 追いつし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{6 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{12 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{18 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$

いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる





$$\frac{40 \text{ m} / \text{秒}}{\text{速度}} \times \frac{13 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{520 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{40 \text{ m} / \text{秒}}{\text{速度}} \times \frac{20 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{280 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{520 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $280 \div (20 - 13) = 40$

$40 \times 13 = 520$

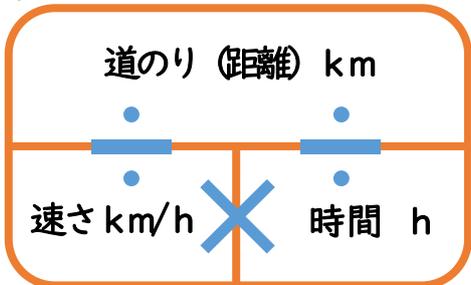
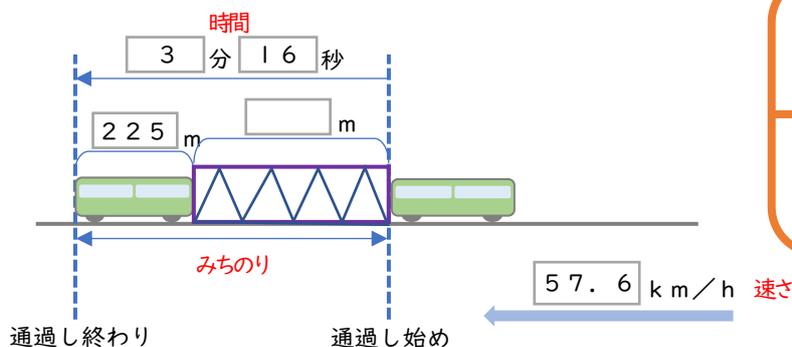
$[ 40 \times 20 - 280 = 520 ]$

【答え】 速度：秒速 40 m 列車の長さ： 520 m

**さくさく通過算・下** **第9回の解答**

① (鉄橋を通過する問題)

時速57.6kmの電車が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに3分16秒かかりました。この電車の長さは225mです。鉄橋の長さは何mでしょうか。



道のり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$3 \text{分} 16 \text{秒} = \frac{196 \text{秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}}$$

$$\frac{57.6 \text{ km/h}}{\text{時速 } 57.6 \text{ km}} \times \frac{1000}{\text{m単位にする}} \div \frac{60}{\text{分速にする}} \div \frac{60}{\text{秒速にする}} = \frac{16 \text{ m/秒}}{\text{秒速 } 16 \text{ m}}$$

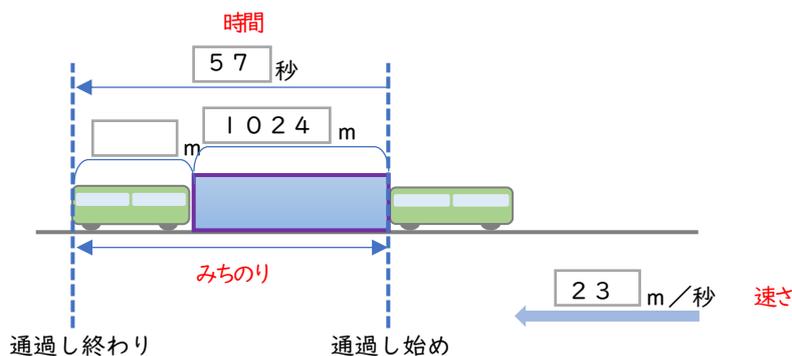
$$\frac{16 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{196 \text{ 秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかった時間}} - \frac{225 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{2911 \text{ m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 3分16秒 = 196秒  
 57.6 × 1000 ÷ 60 ÷ 60 = 16  
 16 × 196 - 225 = 2911

【答え】 2911 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速23mの電車が、長さ1024mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに57秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



みちのり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離<sup>きょり</sup>

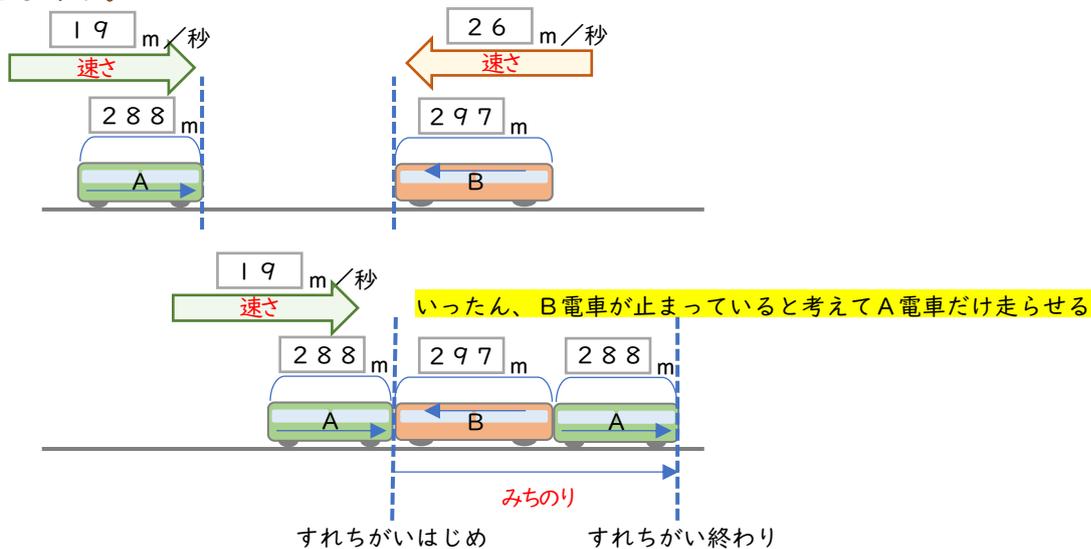
$$\frac{23 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{57 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{1024 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{287 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $23 \times 57 - 1024 = 287$

【答え】 287 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

秒速19 m長さ288 mの電車Aと秒速26 m長さ297 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。

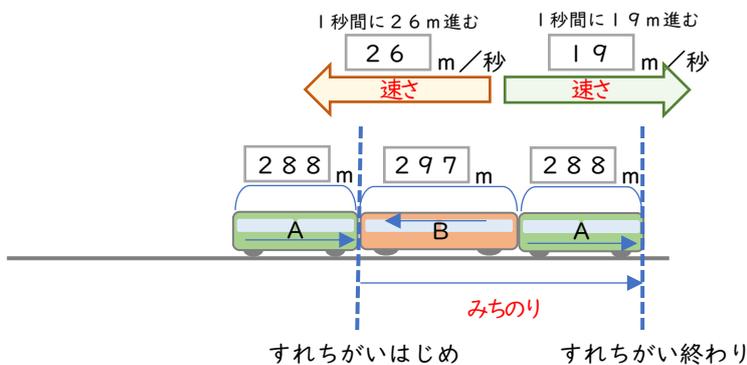


みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{288 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{297 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{585 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

時間 =  $\frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は19 m進み、B電車は26 m進んでいる。1秒間に19 m + 26 m = 45 m分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{19 \text{ m/秒}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{26 \text{ m/秒}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{45 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

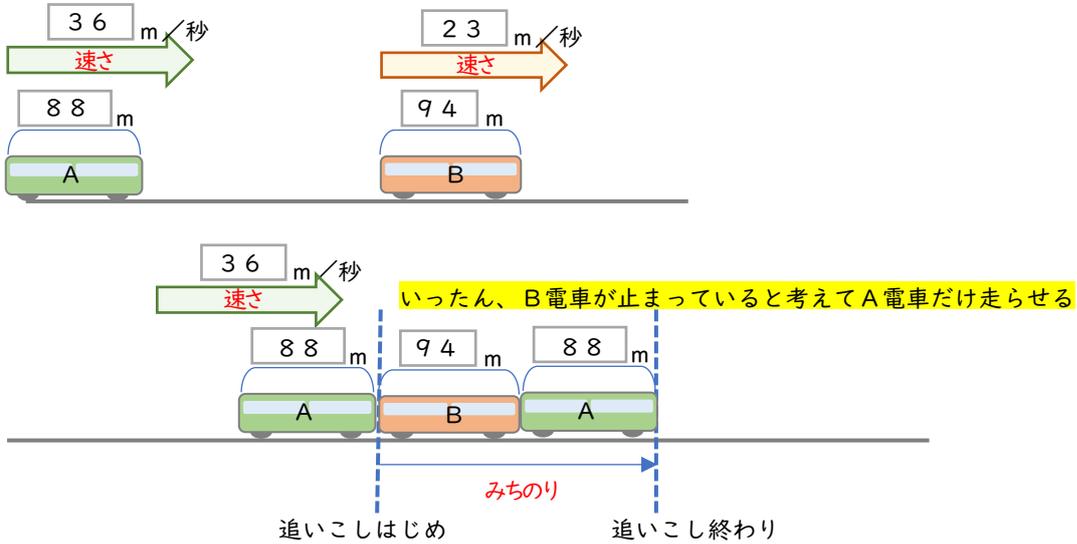
$$\frac{585 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{45 \text{ m/秒}}{\text{すれ違う速度}} = \frac{13 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $288 + 297 = 585$   
 $19 + 26 = 45$   
 $585 \div 45 = 13$

【答え】 13秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ88m、秒速36mで走っています。電車Bは長さ94m、秒速23mで電車Aの前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるのでしょうか。



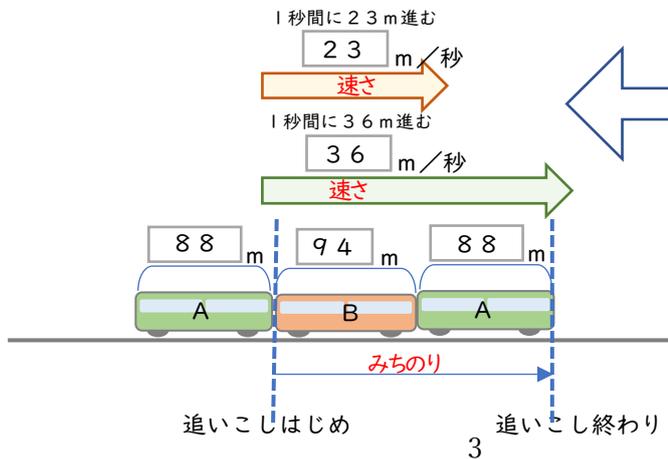
みちのり = 追いつき区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{88 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{94 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{182 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$$

1秒間にA電車は36m進み、B電車は23m進んでいる。1秒間に36m - 23m = 13m分、A電車はB電車を追いこしている。



$$\frac{36 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{23 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{13 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}}$$

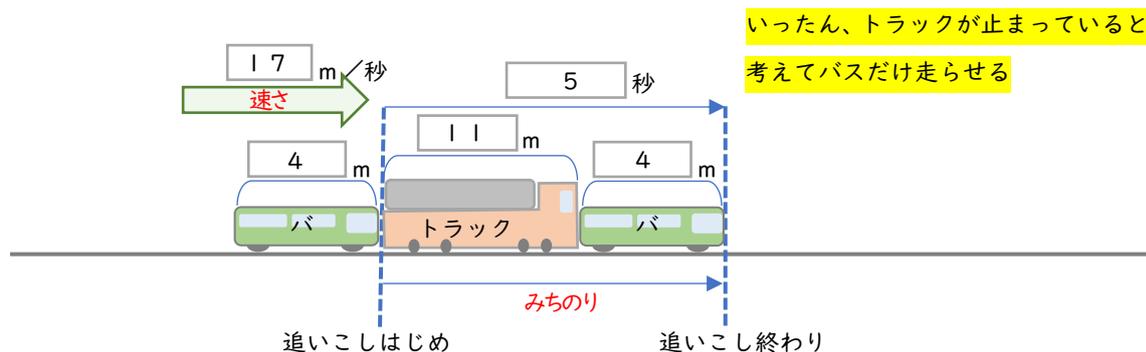
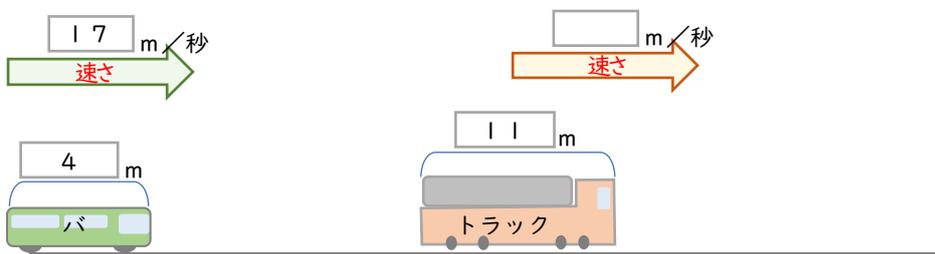
$$\frac{182 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{13 \text{ m/秒}}{\text{追いつ速さ}} = \frac{14 \text{ 秒}}{\text{追いつしにかかった時間}}$$

【式】  $88 + 94 = 182$   
 $36 - 23 = 13$   
 $182 \div 13 = 14$

【答え】 14秒

⑤ (追いつ問題)

長さ4mのバスが秒速17mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ11mのトラックに追いついてから追いつすまでに5秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。

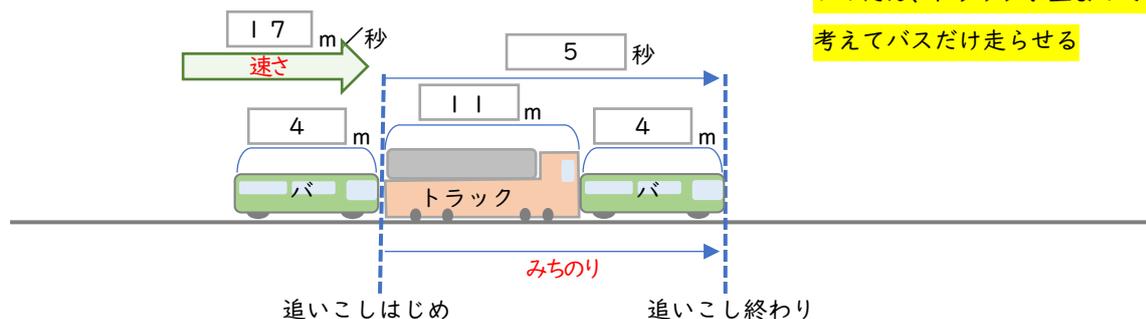


みちのり = 追いつし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{4 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{11 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{15 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$



$$\left( \frac{4\text{ m} + 11\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{5\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{3\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{17\text{ m/秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{3\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{14\text{ m/秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

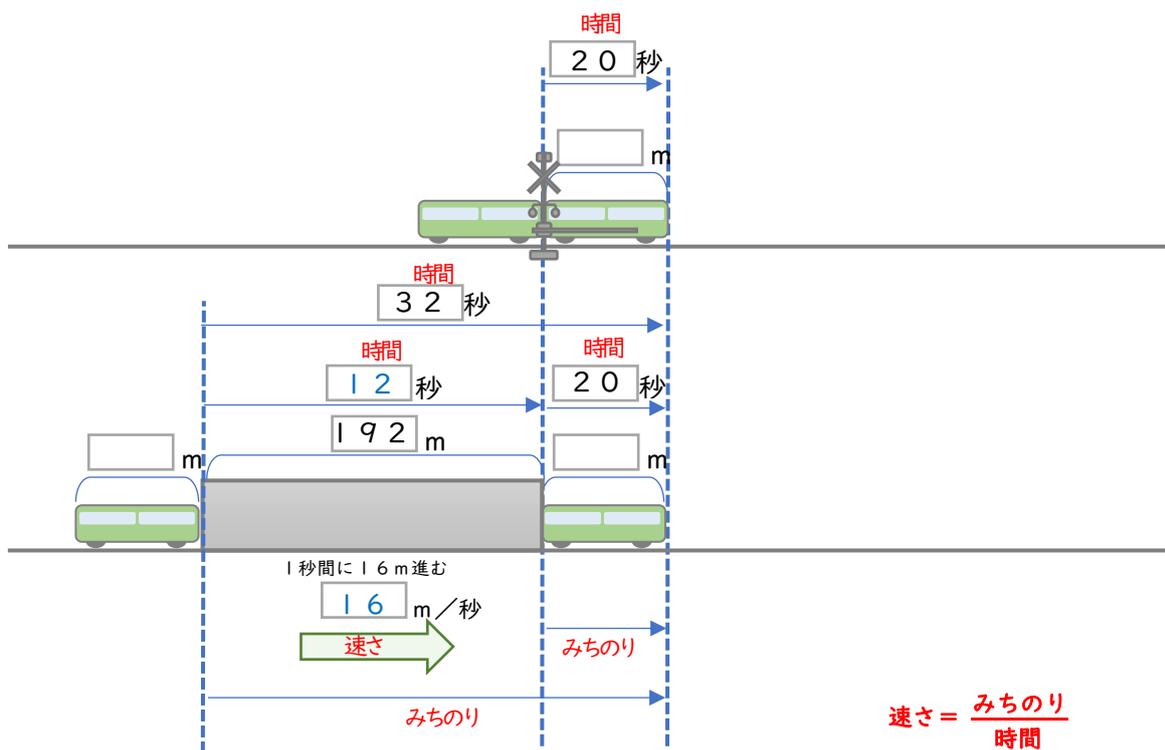
$$\frac{14\text{ m/秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 50.4\text{ km/h}$$

【式】  $(4 + 11) \div 5 = 3$   
 $17 - 3 = 14$   
 $14 \times 60 \times 60 \div 1000 = 50.4$

【答え】 時速 50.4 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに20秒かかり、192mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに32秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{192\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{32\text{ 秒} - 20\text{ 秒}}{\text{トンネル192m通過時間}} \right) = \frac{16\text{ m/秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{16 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{20 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{320 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{16 \text{ m/秒}}{\text{速さ}} \times \frac{32 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{192 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{320 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $192 \div (32 - 20) = 16$

$16 \times 20 = 320$

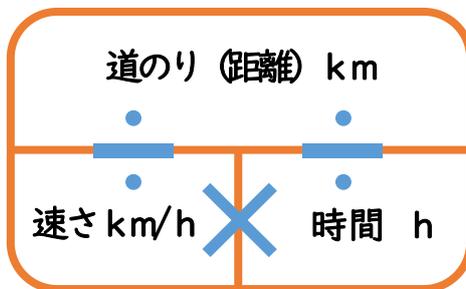
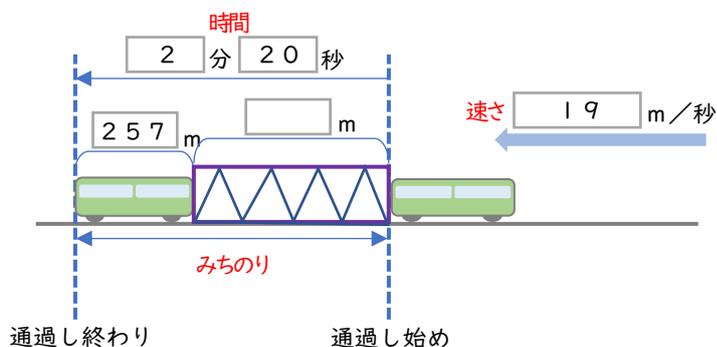
$[ 16 \times 32 - 192 = 320 ]$

【答え】 速さ：秒速 16 m 列車の長さ： 320 m

さくさく通過算・下 第10回の解答

① (鉄橋を通過する問題)

秒速19mの電車が、鉄橋をわたり始めてからわたり終わるまでに2分20秒かかりました。この電車の長さは257mです。鉄橋の長さは何mでしょうか。



道のり = 鉄橋を通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

$$2 \text{分} 20 \text{秒} = \frac{140 \text{秒}}{\text{鉄橋を渡るのにかかった時間}}$$

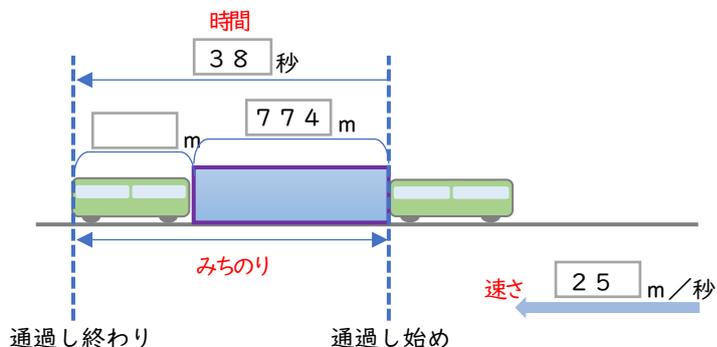
$$\frac{19 \text{m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{140 \text{秒}}{\text{時間}} - \frac{257 \text{m}}{\text{電車の長さ}} = \frac{2403 \text{m}}{\text{鉄橋の長さ}}$$

【式】 2分20秒 = 140秒  
 $19 \times 140 - 257 = 2403$

【答え】 2403 m

② (トンネルを通過する問題)

秒速25mの電車が、長さ774mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに38秒かかりました。この列車の長さは何mでしょうか。



道のり = トンネルを通過し始めてから、電車の最後尾が通過し終わるまでの距離

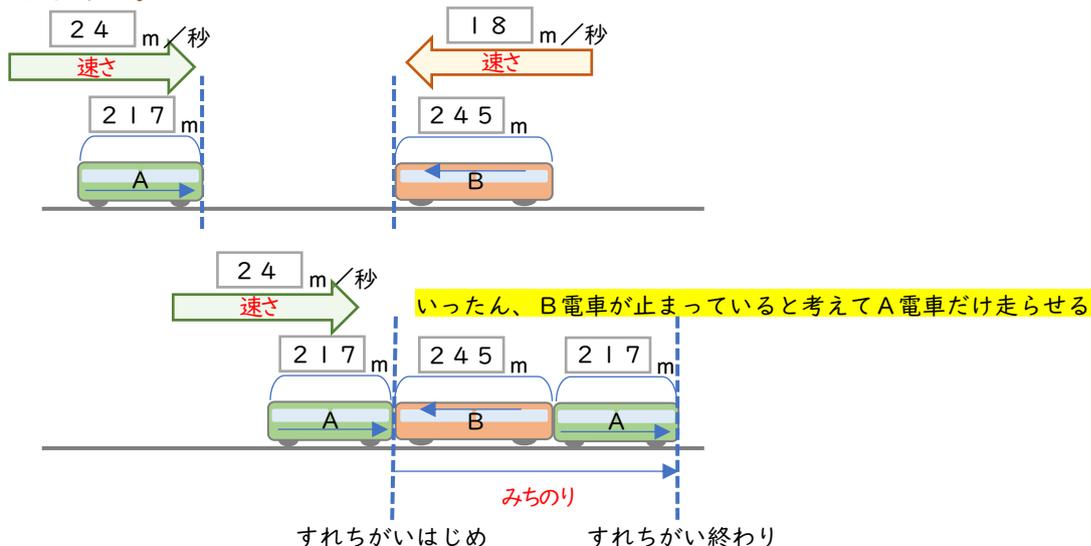
$$\frac{25 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{38 \text{ 秒}}{\text{時間}} - \frac{774 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{176 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

【式】  $25 \times 38 - 774 = 176$

【答え】 176 m

③ (2つの電車のすれちがいの問題)

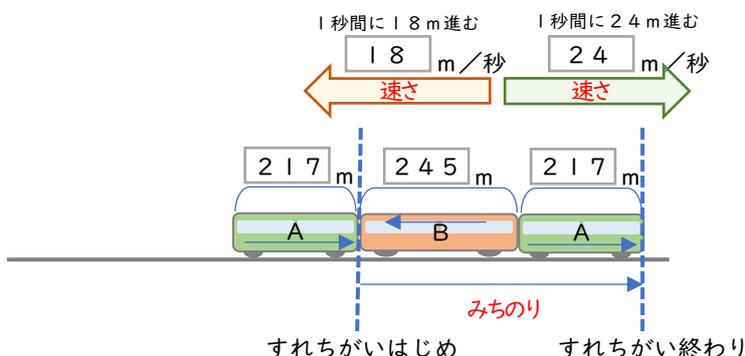
秒速24 m長さ217 mの電車Aと、秒速18 m長さ245 mの電車Bがすれちがうのに何秒かかるでしょうか。



みちのり = すれちがい区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{217 \text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{245 \text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{462 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので  $\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速度}}$



1秒間にA電車は24 m進み、B電車は18 m進んでいる。1秒間に  $24 \text{ m} + 18 \text{ m} = 42 \text{ m}$  分、A電車はB電車と反対方向へ進んでいる。

$$\frac{24 \text{ m/秒}}{\text{A電車の速度}} + \frac{18 \text{ m/秒}}{\text{B電車の速度}} = \frac{42 \text{ m/秒}}{\text{すれちがう速度}}$$

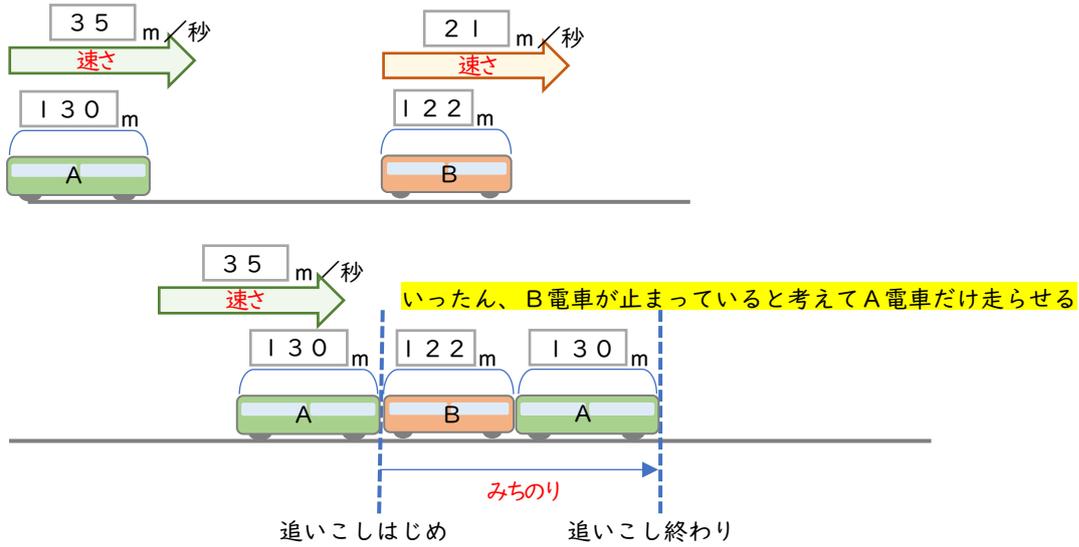
$$\frac{462 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{42 \text{ m/秒}}{\text{すれ違う速度}} = \frac{11 \text{ 秒}}{\text{すれちがいにかった時間}}$$

【式】  $217 + 245 = 462$   
 $24 + 18 = 42$   
 $462 \div 42 = 11$

【答え】 11秒

④ (追いこす問題)

電車Aは長さ130m、秒速35mで走っています。電車Bは長さ122m、秒速21mで電車Aの前を走っています。電車Aが電車Bに追いついてから追いこすまでに何秒かかるでしょうか。

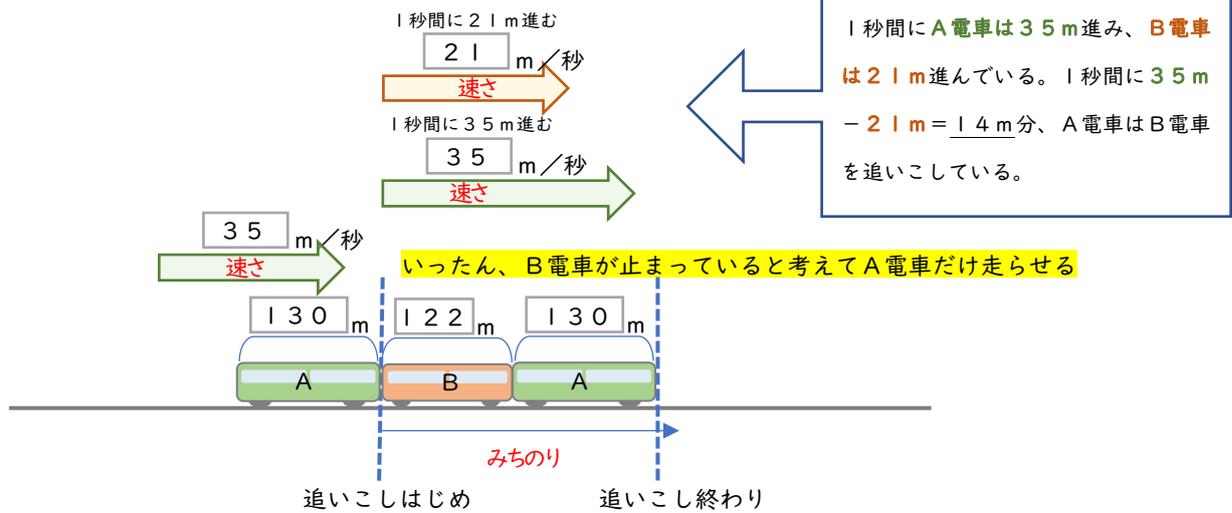


みちのり = 追いこし区間 = A電車の長さ + B電車の長さ

$$\frac{130\text{ m}}{\text{A電車の長さ}} + \frac{122\text{ m}}{\text{B電車の長さ}} = \frac{252\text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はB電車は動いているので

$$\text{時間} = \frac{\text{みちのり}}{\text{速さ}}$$



$$\frac{35\text{ m/秒}}{\text{A電車の速さ}} - \frac{21\text{ m/秒}}{\text{B電車の速さ}} = \frac{14\text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}}$$

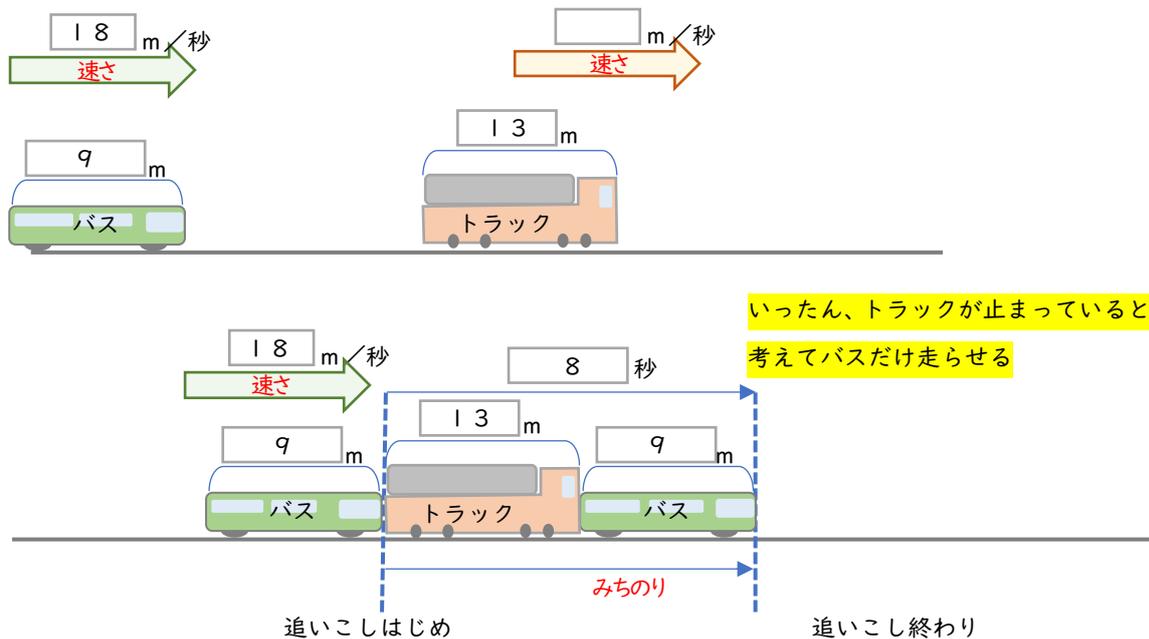
$$\frac{252 \text{ m}}{\text{みちのり}} \div \frac{14 \text{ m/秒}}{\text{追いこす速さ}} = \frac{18 \text{ 秒}}{\text{追いこしにかかった時間}}$$

【式】  $130 + 122 = 252$   
 $35 - 21 = 14$   
 $252 \div 14 = 18$

【答え】 18秒

⑤ (追いこす問題)

長さ9 mのバスが秒速18 mで走っています。このバスが、前方を走っている長さ13 mのトラックに追いついてから追いこすまでに8秒かかりました。トラックの速さは時速何kmですか。



いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる

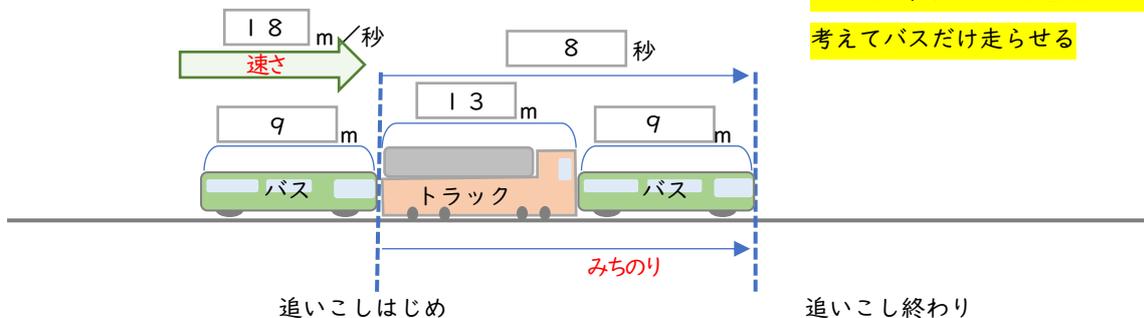
みちのり = 追いこし区間 = バスの長さ + トラックの長さ

$$\frac{9 \text{ m}}{\text{バスの長さ}} + \frac{13 \text{ m}}{\text{トラックの長さ}} = \frac{22 \text{ m}}{\text{みちのり}}$$

でも、実際はトラックは動いているので

$$\text{速さ} = \frac{\text{みちのり}}{\text{時間}}$$

いったん、トラックが止まっていると  
 考えてバスだけ走らせる



$$\left( \frac{9\text{ m} + 13\text{ m}}{\text{みちのり}} \right) \div \frac{8\text{ 秒}}{\text{時間}} = \frac{2.75\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}}$$

$$\frac{18\text{ m/秒}}{\text{バスの速さ}} - \frac{2.75\text{ m/秒}}{\text{追いこしの速さ}} = \frac{15.25\text{ m/秒}}{\text{トラックの速さ}}$$

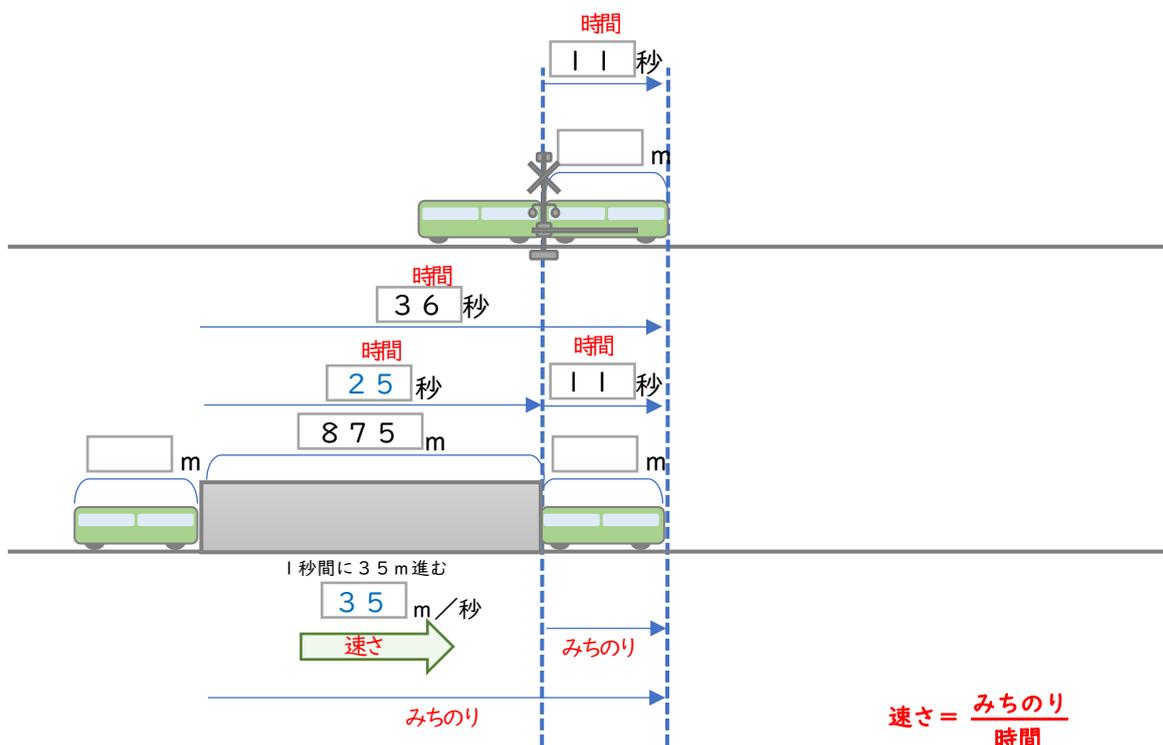
$$\frac{15.25\text{ m/秒}}{\text{秒速}} \times \frac{60}{\text{分速にする}} \times \frac{60}{\text{時速にする}} \div \frac{1000}{\text{単位をkmにする}} = 54.9\text{ km/h}$$

【式】  $(9 + 13) \div 8 = 2.75$   
 $18 - 2.75 = 15.25$   
 $15.25 \times 60 \times 60 \div 1000 = 54.9$

【答え】 時速 54.9 km

⑥ (2つの要素からみちびく問題)

踏切を通過するのに11秒かかり、875mのトンネルに入り始めてから出終わるまでに36秒かかる列車があります。この列車の速さは秒速何mですか。また、列車の長さは何mですか。



電車の長さは同じ。違いはみちのりの長さ。まず、トンネル区間より速さを求める。

$$\frac{875\text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} \div \left( \frac{36\text{ 秒} - 11\text{ 秒}}{\text{トンネル875m通過時間}} \right) = \frac{35\text{ m/秒}}{\text{速さ}}$$

次に、求めた速さより電車の長さを求める。

電車の長さ = みちのり = 速さ × 時間

$$\frac{35 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{11 \text{ 秒}}{\text{踏切通過時間}} = \frac{385 \text{ m}}{\text{電車の長さ}}$$

$$\left( \frac{35 \text{ m/秒}}{\text{速度}} \times \frac{36 \text{ 秒}}{\text{トンネル通過時間}} - \frac{875 \text{ m}}{\text{トンネルの長さ}} = \frac{385 \text{ m}}{\text{電車の長さ}} \right)$$

【式】  $875 \div (36 - 11) = 35$

$35 \times 11 = 385$

$[ 35 \times 36 - 875 = 385 ]$

【答え】 速度：秒速 35 m 列車の長さ： 385 m