

質問へのお答え

数専ゼミ数学教育研究所・通信教育指導部

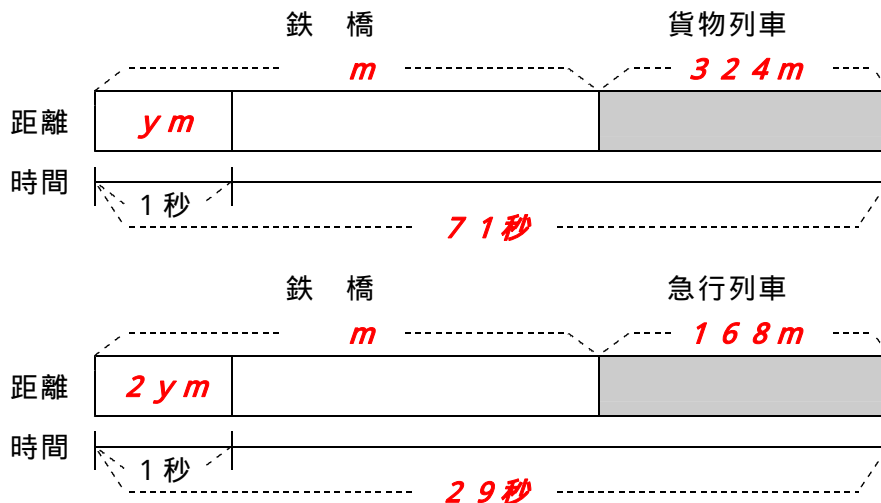
質問の内容

長さ324mの貨物列車が、ある鉄橋を渡り始めてから、渡り終わるまで71秒かかりました。また長さ168mの急行列車が貨物列車の2倍の速さでこの鉄橋を渡り始めてから、渡り終わるまで29秒かかりました。このとき鉄橋の長さは何mですか。

質問へのお答え

ご質問ありがとうございます。以下のように解いてみました。

- 【考え方】 最初に,  $x$ ,  $y$  とおく量を決める。(通常は, 求める量を  $x$ ,  $y$  とする)  
 鉄橋の長さを  $x$  m, 列車の速さを秒速  $y$  m とする。  
 次に, 問題の中の数量関係を調べ, 図や表にまとめる。  
 (通常は, ある量の合計を求める等式を作ればよい)



[ 答 案 ]

未知数( $x$ ,  $y$ )を決める

鉄橋の長さを  $x$  m, 列車の速さを秒速  $y$  m とする。

連立方程式をつくる ('速さ×時間=距離'の関係から方程式を立てます。ノ易しいからです)

$$\begin{cases} y \times 71 = x + 324 & \dots \\ 2y \times 29 = x + 168 & \dots \end{cases}$$

連立方程式を解く

$$\begin{array}{l} \text{より} \\ \quad + 324 = 71y \\ \quad - 71y = - 324 \quad \dots \quad ' \\ \text{より} \\ \quad + 168 = 58y \\ \quad - 58y = - 168 \quad \dots \quad ' \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 - 71y = - 324 \\
 - ) - 58y = - 168 \\
 \hline
 - 13y = - 156 \\
 y = 12 \dots
 \end{array}$$

を  $x$  に代入する。

$$\begin{array}{r}
 - 58 \times (12) = - 168 \\
 - 696 = - 168 \\
 = 528
 \end{array}$$

よって、 $(x, y) = (528, 12)$

解が問題の意味に合っているか確かめる

- ・ 貨物列車の場合 秒速 [ 12 ] mの列車が71秒走ると、  
[ 12 ] m / 秒  $\times$  71 秒 = [ 852 ] m進む。  
これは、鉄橋の長さ [ 528 ] mと列車の長さ324 m  
を合わせた長さの [ 852 ] mに等しい。
- ・ 急行列車の場合 秒速 [ 24 ] mの列車が29秒走ると、  
[ 24 ] m / 秒  $\times$  29 秒 = [ 696 ] m進む。  
これは、鉄橋の長さ [ 528 ] mと列車の長さ168 m  
を合わせた長さの [ 696 ] mに等しい。

いずれも問題に合っている。

答を書く

答 鉄橋の長さは [ 528 ] m

ご質問，ありがとうございました。また，ご質問下さい。