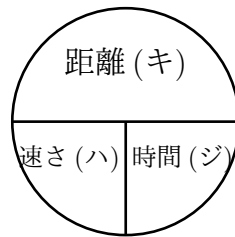
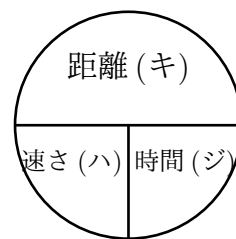


速さの問題 スーパー基本編

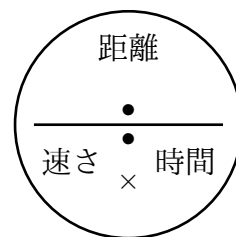


by 数楽 (<http://www.mathtext.info>)

まず今回の問題集をつくるにあたって、右のような、キハジ (距離・速度・時間)、ミハジ (道のり・速度・時間) の公式図が書けるにも関わらず、速度の文章問題で式が作れなかったり、また、線分図も書けるのに式が作れないという方を多数拝見いたします。そこで、公式の理解がなくとも強制的に式をつくって解かせる方法を実践させることで、子供に自信をつけそこから式の意味を理解してもらおうというのが狙いです。問題のレベルは教科書レベルの問題にしてあります。教科書レベルの解き方を学ぶことで、基本を理解し応用問題に取り組んでみてください。条件整理が異なるだけで、使う公式は右のキハジの公式を使いますので。ただ、右のキハジの公式図が書けることと、分数の連立方程式が解けるなど基本的な計算力は持ち合わせている前提にはなりません。

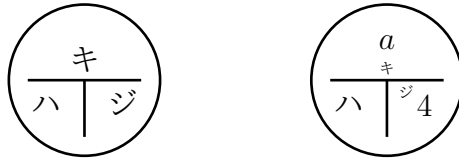


アレンジ



では比較的取り組みやすい問題をやってキハジの使い方を見てみましょう。

【例】 a m の道のりを 4 分間かけて進んだときの速さを求めなさい。



このように、キハジのキ (距離・道のり) のところに a km を書き込み、ジ (時間) のところに 4 分を書き込みます。すると自動的にハ (速さ) は $\frac{a}{4}$ (m/分) となります。こうすることで、分子分母の混同をなくしていくのが狙いです。では、以下の問題をやってみてください。

(1) x km の道のりを時速 40 km でいくときの時間を求めなさい。

(2) 分速 30 m で x 分間走ったときの道のりを求めなさい。

(3) a km の道のりを 3 時間かけて進んだときの速さを求めなさい。

文章問題を見て、使い方を見ていきましょう。

【例題1】地点Aと地点Cは13km離れています。太郎君は、地点Aから地点Bまでは時速4kmで歩き、地点Bから地点Cまでは時速5kmで歩いたとき、合計で3時間かかりました。地点Aから地点Bまでを x km、地点Bから地点Cまでを y kmとして、 x, y の値を求めなさい。

$$\begin{array}{c} \textcircled{\begin{array}{c} x \\ \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad | \quad \text{ジ} \end{array}} + \begin{array}{c} \textcircled{\begin{array}{c} y \\ \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad | \quad \text{ジ} \end{array}} = 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \textcircled{\begin{array}{c} x \\ \text{キ} \\ \hline 4 \quad | \quad \text{ジ} \end{array}} + \begin{array}{c} \textcircled{\begin{array}{c} y \\ \text{キ} \\ \hline 5 \quad | \quad \text{ジ} \end{array}} = 3 \end{array}$$

距離 x km, y kmの合計は上の式から13kmだから

$$x + y = 13$$

距離(キ)= x km, そのときの速さ(ハ)=時速4kmとして, 上の○のキ, ハに書き込みます。すると上のように, 時間(ジ)= $\frac{x}{4}$ 時間が求まります。同様に, 距離(キ)= y km, そのときの速さ(ハ)=時速5kmとして, ○のキ, ハに書き込みます。すると, 時間(ジ)= $\frac{y}{5}$ 時間が求まります。

この2つの合計が3時間なので,

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 3$$

と式ができます。

これで少し, 式の作り方が見えてきましたかね。

この2つの式を組とした連立方程式を解くことになります。

$$x = 8, y = 5 \quad \dots\dots(\text{答})$$

では, 問題をやってみましょう。

【問題】家から 2000 m 離れた駅まで行くのに、郵便局の前までは分速 60 m で歩き、その後、分速 80 m で歩いたところ、家を出てから 30 分後に駅に着いた。家から郵便局までの道のりと、郵便局から駅までの道のりをそれぞれ求めなさい。

家から郵便局までの道のりを x m , 郵便局から駅までの道のりを y m とすると,

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \end{array} = \square$$

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \end{array} = \square$$

【問題】 A 地から 7km 離れた B 地へ行くのに、はじめは時速 3km で歩き、途中から時速 6km で歩いて行ったところ 2 時間かかりました。このとき、時速 3km、時速 6km で歩いた道のりをそれぞれ求めなさい。

時速 3km で歩いた道のりを x km、時速 6km で歩いた道のりを y km とすると、

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} = \square$$

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} = \square$$

【例題2】地点Aと地点Cは1800m離れています。太郎君は、地点Aから地点Bまでは分速40mで歩き、地点Bから地点Cまでは分速60mで歩いたとき、合計で35分かかりました。地点Aから地点Bまでを x 分、地点Bから地点Cまでを y 分として、 x, y の値を求めなさい。

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad | \quad \text{ジ} \\ x \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad | \quad \text{ジ} \\ y \end{array} = 35$$

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline 40 \quad | \quad \text{ジ} \\ x \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline 60 \quad | \quad \text{ジ} \\ y \end{array} = 1800$$

かかった時間 x, y の合計は35分なので

$$x + y = 35$$

速さ(ハ)=分速40m, 時間(ジ)= x 分として, 上の○のハ, ジに書き込みます。すると, 右の上のように距離(キ)= $40x$ mが求まります。同様に, 速さ(ハ)=分速60m, 時間(ジ)= y 分として, ○のハ, ジに書き込みます。すると, 右の下のように距離(キ)= $60y$ mが求まります。

この2つの合計が1800mなので,

$$40x + 60y = 1800$$

と式ができます。

この2つの式を組とした連立方程式を解くことになります。

$$x = 15, y = 20 \quad \dots\dots(\text{答})$$

では, 問題をやってみましょう。

【問題】家から 2000 m 離れた駅まで行くのに、郵便局の前までは分速 60 m で歩き、その後、分速 80 m で歩いたところ、家を出てから 30 分後に駅に着いた。家から郵便局までかかった時間と、郵便局から駅までかかった時間をそれぞれ求めなさい。

家から郵便局までの時間を x 分，郵便局から駅までの時間を y 分とすると，

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} = \square$$

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} = \square$$

【問題】 A 地から 7km 離れた B 地へ行くのに、はじめは時速 3km で歩き、途中から時速 6km で歩いて行ったところ 2 時間かかりました。このとき、時速 3km 時速 6km で歩いた時間をそれぞれ求めなさい。

時速 3km で歩いた時間を x 時間、時速 6km で歩いた時間を y 時間とすると、

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} = \square$$

$$\begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \text{キ} \\ \hline \text{ハ} \quad \text{ジ} \\ | \\ \hline \end{array} = \square$$