

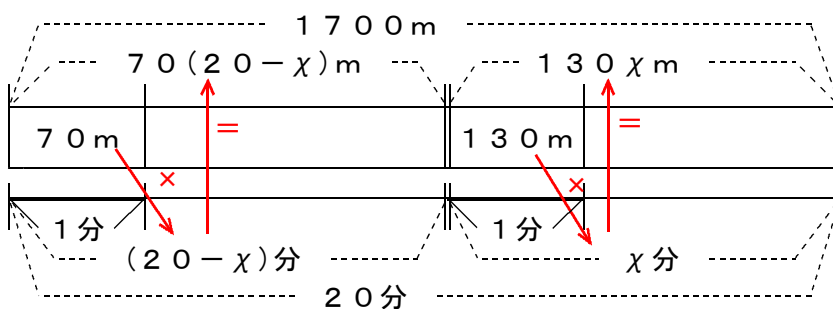
応用力を学ぶ(その2)

2022. 6. 6 (月)

【方程式】 (中1教材) を”応用力”で解く

家から1700m離れた学校に向かって、途中までは分速70mで歩き、残りは分速130mで走ったら、全部で20分かかりました。走った時間は何分ですか。

方程式では求める量を χ とするのが原則ですから、走った時間を χ 分と置き、問題文中の量の関係を、図に構造化します。



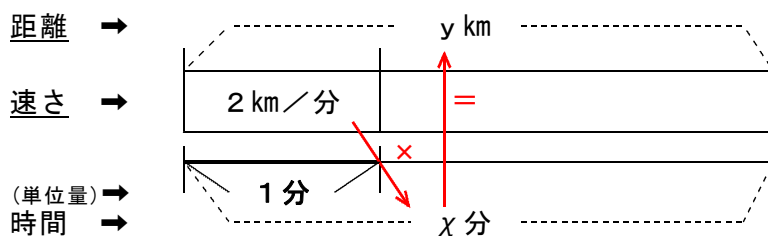
途中で速さが変わるので、図は文字式で使ったものを2つ時間系列にそって並べて表します。量の関係は「かたつむりが動く」場合と全く同じなので距離を速さと時間を使って表します。距離の和から次の方程式が導き出せます。

$$70(20-x) + 130x = 1700$$

【比例】 (中1教材) を”応用力”で解く

A駅から12km離れたB駅まで、毎分2kmの速さで進む電車があります。進んだ時間を χ 分、その間に進んだ距離を y kmとして、 χ と y の関係を式に表しなさい。

問題文中の量の関係を、図に構造化します。



量の関係を式に表します。 $2 = \frac{y}{x}$ で y を求める場合です。

$$2 \times x = y \text{ で、これを比例の式に書きかえて、 } y = 2x$$

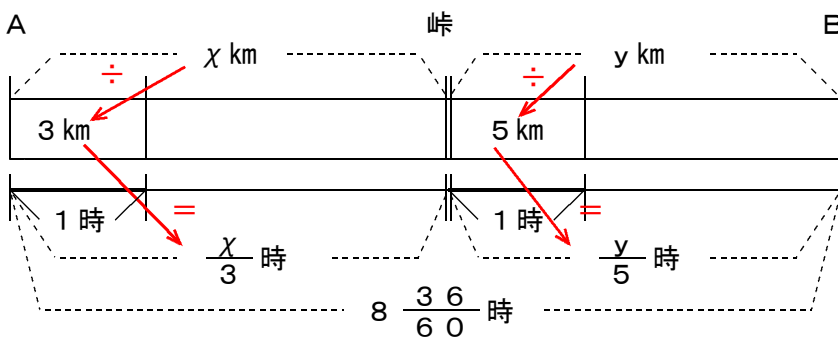
【連立方程式】 (中2教材) を”応用力”で解く

A村から峠を越えてB村へ行くのに、登りは毎時3km、下りは毎時5kmで歩いて往復した。行きには8時間36分かかり、帰りは9時間かかったという。A村から峠までと、峠からB村までの距離を求めなさい。

連立方程式では求める量を x 、 y とするのが原則ですから、A村から峠までの距離を x km、峠からB村までの距離を y kmと置き、問題文中の量の関係を、図に構造化します。

連立方程式なので式が2本です。よって図も2つあります。

①行き→



ここでは、距離と速さを使って時間を x で表現します。

$2 = \frac{6}{3}$ で、3を求める場合ですから、 $6 \div 2$ つまり $\frac{6}{2}$ となります。

時間の和から、次の2元1次方程式が作れます。

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 8 \frac{36}{60} \quad \dots \textcircled{1}$$

全く同じ図が、帰りの場合にも作れます。ここから、同様に時間の和から、次の2元1次方程式が作れます。

$$\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 9 \quad \dots \textcircled{2}$$

①と②を連立させて x と y を求めます。

この応用力は関数領域(1次関数、2次関数)でも通用します。

次回は、いよいよ関数で使う応用力についてのお話です。

1次関数、2次関数は、高校入試(山形県)では100%の出題率で、配点は合わせて30点前後です。超1級単元になります。

「応用力」を学べる数専ゼミの数学教室です。

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp