

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

A, B両地間の道のりは9 kmある。太郎君は午後2時に徒歩でA地を出発してB地に向かい、次郎君は午後2時30分に自転車でB地を出発してA地に向かった。途中, C地で出会った。太郎君の速さを毎時4 km, 次郎君の速さを毎時10 kmとする。両君が出発してから出会うまでに, 太郎君は x 時間かかり, 次郎君は y 時間かかるものとして, 次の各問いに答えなさい。

- (1) A, C両地間の道のりを x を用いて表せ。
- (2) x と y の関係を連立方程式で表せ。
- (3) 両君がC地で出会うのは, 午後何時か。

質問へのお答え

印刷

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。

☆ ☆ ☆

[答 案]

* 速さは単位との勝負です。

ふつう, 距離や時間は, 速さの単位にそろえます。この問題では, km/時にそろえます。

だから, 両君が動いている時間の差の30分は $\frac{1}{2}$ 時間として扱います。

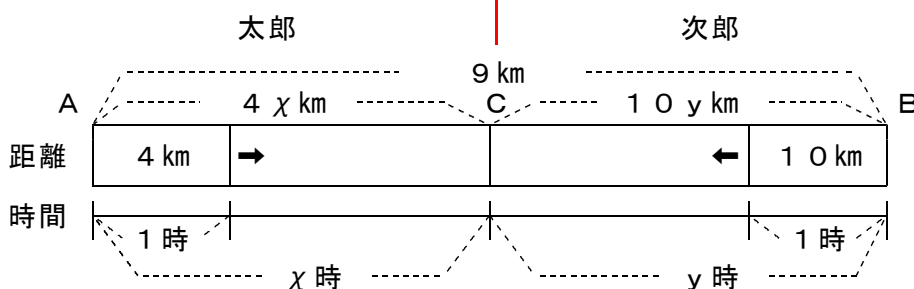
文章題は図に考えさせることが難問を解く秘訣です。

速さの問題では, すべて水そう図で解けますので, この問題も量の関係を水そう図に書き込んで, 水そう図に解かせます。(水そう図の使い方は最後のページで紹介しています。)

(1) A, C両地間の道のりを x を用いて表す

$$4x + 10y = 9 \quad \dots \textcircled{1}$$

(A, B間の距離についての等式)



* 次郎君の動いている時間は, 太郎君よりも30分少ないから

$$y = x - \frac{1}{2} \quad \dots \textcircled{2}$$

答 $4x$ km

(2) x と y の関係を連立方程式で表す。

上の図の①と②より

$$\begin{cases} 4x + 10y = 9 & \dots ① \\ y = x - \frac{1}{2} & \dots ② \end{cases}$$

(3) (2)の連立方程式を解くと、

$$\text{②より, } x - y = \frac{1}{2}$$

$$2x - 2y = 1 \quad \dots ②'$$

$$\text{①} - \text{②}' \times 2$$

$$4x + 10y = 9$$

$$\text{---) } 4x - 4y = 2$$

$$\hline 14y = 7$$

$$y = \frac{1}{2} \quad \dots ③$$

③を②'に代入して、

$$2x - 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) = 1$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

$$(x, y) = \left(1, \frac{1}{2}\right)$$

午後2時 + 1時間 = 午後3時

答 午後3時

ご質問, ありがとうございました。また, ご質問下さい。

《学習資料の紹介》弱点を徹底的にたたく資数木先生の「中学数学・集中攻略問題集」

「方程式・速さ」編 / 「連立方程式・速さ」編

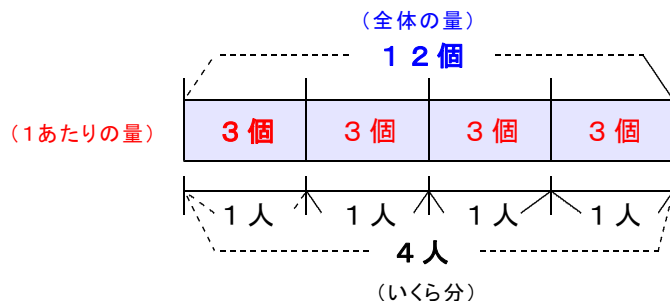
* 速さのほぼすべての解法パターンを水そう図を使って解いています。

「ヤフーショッピング」から購入できます。

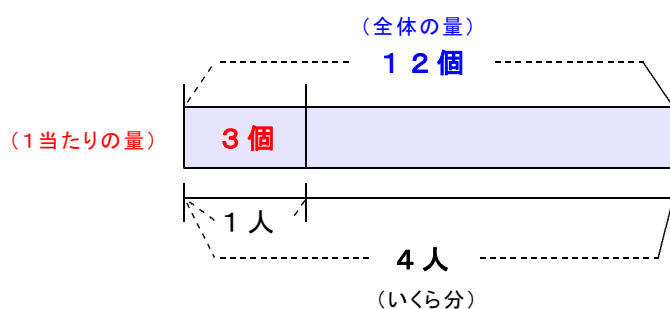
[【アクセス】ヤフーショッピング](#) → 「数専ゼミ」と入力

(1) 水そう図のしくみ

12個のキャラメルを4人で分けます。1人当たり3個ずつもらえます。
この場面での量の関係を次のように表現します。



これを次のように簡単にして表します。



一般に、水そう図のそれぞれの場所には、次の量を書き込みます。



(2) 水そう図の量の関係

水そう図に記入されている3量の関係は次のようになります。

$$(1あたりの量) = \frac{(全体の量)}{(いくら分)}$$

* 覚え方

$$3個 / 人 = \frac{12個}{4人}$$

3量のうち、2つの量がわかれば、他の量を求めることができます。

■ 《速さの問題では》 1あたりの量 = 速さ, 全体の量 = 距離, いくら分 = 時間

■ 《濃度の問題では》 1あたりの量 = 濃度, 全体の量 = 食塩, いくら分 = 食塩水