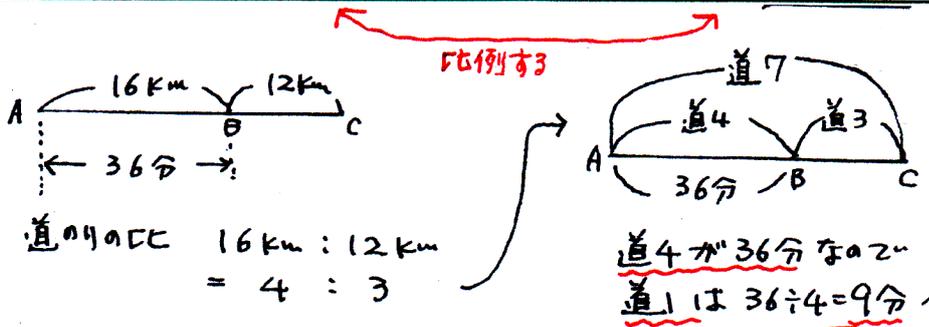


必修例題 1

A地からB地までは16km、B地からC地までは12kmあります。太郎君は、自転車に乗ってA地を出発し、B地を通ってC地まで一定の速さで走ったところ、出発してから36分後にB地を通過しました。太郎君がC地に着くのは、A地を出発してから何時間何分後ですか。

速さが同じとき、道のりが大きくなればかかる時間も大きくなる。



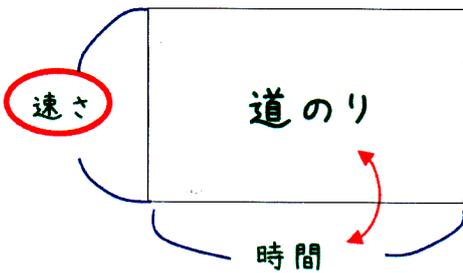
A~C間は 道7 なので、

$$9 \times 7 = 63 \text{ 分}$$

↓

1時間3分後

1時間3分後



速さが決まっているとき、

時間 と 道のり は 比例する。

1つの式にすると、

$$36 \div 4 \times 7 = 63 \text{ となります。}$$

必修例題 3

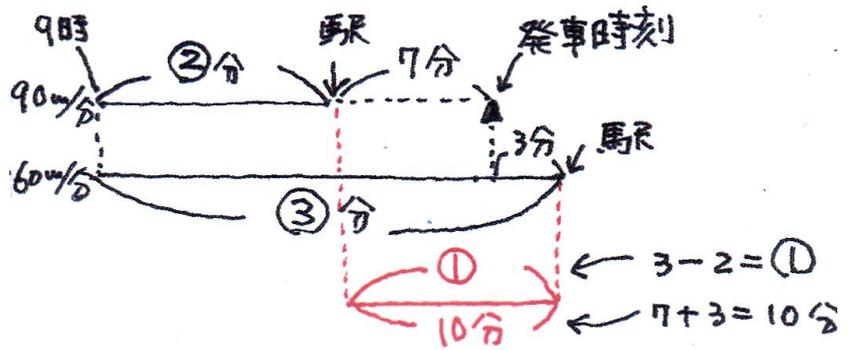
次郎君は毎朝9時に家を出て駅に向かいます。毎分90mの速さで歩くと電車の発車時刻より7分早く着き、毎分60mの速さで歩くと発車時刻に3分遅れます。電車の発車時刻は9時何分ですか。

道のりが決まっているとき、
速さと時間は反比例するので、

毎分90mのときと毎分60mのときの、

時間の比は、

$$\frac{1}{90} : \frac{1}{60} = 2 : 3$$



発車時刻をもとにすると、上の図のようになります。

①が10分にあたるので、

毎分90mのときで考えると、発車時刻は

$$9 \text{ 時} + ② \text{ 分} + 7 \text{ 分}$$

$$= 9 \text{ 時} + (10 \times 2) \text{ 分} + 7 \text{ 分}$$

$$= 9 \text{ 時} 27 \text{ 分}$$

9時27分

必修例題 4

ルーク君は、登山口を午前7時に出発し山頂まで歩きました。山頂で50分休み、だから、上りの1.5倍の速さで下ったところ、登山口には午前11時20分に着きました。ルーク君が山頂を出発した時刻を求めなさい。

歩いていた時間の合計は

$$\begin{aligned} & \text{午前11時20分} - \text{午前7時} - 50\text{分} \\ & = 3\text{時間}30\text{分} \quad (210\text{分}) \end{aligned}$$

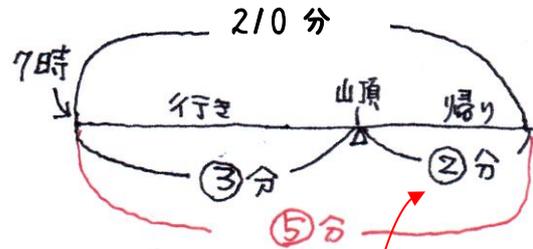
上りの速さを1 とすると、

帰りの速さは $1.5 = \left(\frac{3}{2}\right)$



時間の比 は **速さの逆比** なので

$$\begin{aligned} & (\text{行きの時間}) : (\text{帰りの時間}) \\ & = 1 : \frac{2}{3} \\ & = 3 : 2 \end{aligned}$$



行きを③分、帰りを②分 とすると、

図より、⑤分が210分にあたるので

$$\text{①は} (210 \div 5) = 42\text{分}$$



$$210 \times \frac{2}{5}$$

$$\text{②は} (42 \times 2) = 84\text{分}$$

山頂を出発した時刻は

$$\begin{aligned} & 11\text{時}20\text{分} - 84\text{分} \\ & = 9\text{時}140\text{分} - 84\text{分} \\ & = 9\text{時}56\text{分} \end{aligned}$$

9時56分

必修例題 5

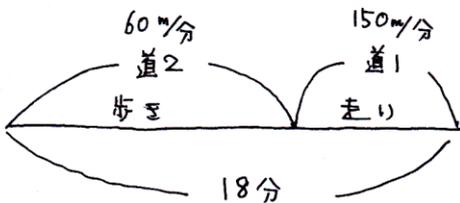
太郎君の歩く速度は毎分 60m で、走る速度は毎分 150m です。太郎君が家から駅まで行くのに、道のり全体の $\frac{2}{3}$ を歩き、残りを走ったところ、家を出てから駅に着くまで 18分かかりました。

- (1) 太郎君が歩いた時間と走った時間の比を求めなさい。
 (2) 太郎君の家から駅までの道のりは何kmですか。

(1) 歩いた道のり と 走った道のりの比は

$$\frac{2}{3} : (1 - \frac{2}{3}) = 2 : 1$$

道のり2を 60m/分 で歩き
 道のり1を 150m/分 で走った。



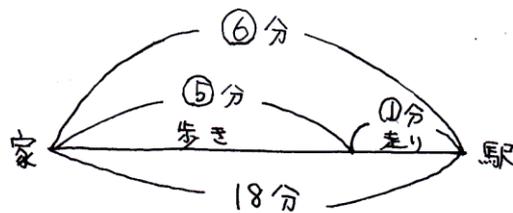
$$\text{時間} = \frac{\text{道のり}}{\text{速度}}$$

歩いた時間と走った時間の比は

$$\frac{2}{60} : \frac{1}{150} = \frac{1}{30} : \frac{1}{150} = 5 : 1$$

5 : 1

(2) 歩みに ⑤分 がかかったとすると、走った時間は ①分、全体は 1+5=⑥分 になります。



歩いた時間は $18 \times \frac{5}{6} = 15$ (分)
 $(18 \div 6 \times 5 = 15)$

走った時間は $18 - 15 = 3$ 分

⑥が 18分なので
 ①は $(18 \div 6) = 3$ 分
 $3 \times 5 = 15$ 分...歩き
 $18 - 15 = 3$ 分...走り

したがって家から駅までの道のりは

$$60 \times 15 + 150 \times 3 = 900 + 450 = 1350 \text{ (m)}$$

↑ ↑
 歩きの速さ 走りの速さ

1350 m

必修例題 6

花子さんは、家から図書館まで歩いて行くと45分、走って行くと20分かかります。花子さんが家から図書館まで、はじめは走り、途中から歩くことにして合わせて30分で行くためには、走る時間を何分にすればよいですか。

$$\text{速さ} \times \text{時間} = \text{道のり}$$

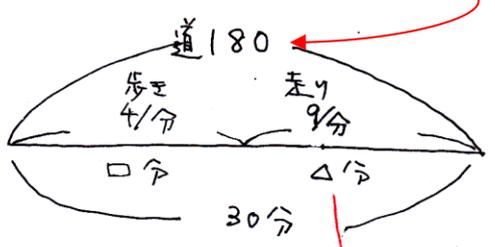
$$\text{速さの比} \times \text{時間} = \text{仮の道のり}$$

歩いて45分なので 走って20分なので

$$\text{速さの比} \dots \frac{1}{45} : \frac{1}{20}$$

$$= 4 : 9$$

歩く速さを 毎分4 とすると、家から
 図書館までの道のりは $4 \times 45 = 180$



ここで、**つるかめ算**です。

走った時間をきいていますから、30分全部歩いたとすると、

$$\text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間} \text{ ですから}$$

$$4 \times 30 = 120$$

実際との差は

$$180 - 120 = 60$$

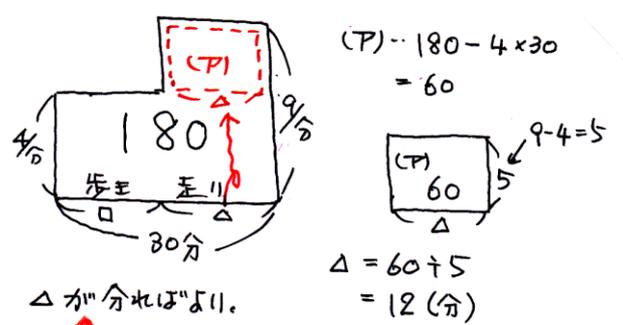
$$\text{走った時間は}$$

$$60 \div (9 - 4) = 12 \text{ (分)}$$

残りの道のり 速さの違い

12分

[面積図]



Δが分かればよい。

必修例題 7

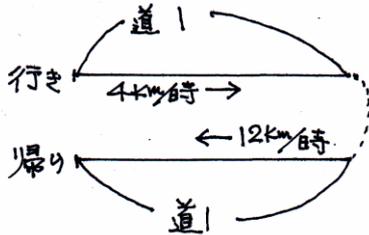
次の問いに答えなさい。

- (1) ある道のりを、行きは時速 4 km で、帰りは時速 12 km で往復しました。このときの往復の平均の速さは時速何 km ですか。

片道を 1 とする解法です。

片道を 12 とする解法です。

(1)



行きと帰りにかかった時間の比は

$$\frac{1}{4} : \frac{1}{12} = 3 : 1 \Rightarrow \text{片道を } 4 \times 3 = 12 \Rightarrow \text{往復は } 24$$

$$24 \div (3 + 1) = 6 \text{ (km/時)}$$

平均の速さ = (道のりの合計) ÷ (かかった時間の合計)

行きにかかった時間は

$$1 \div 4 = \frac{1}{4}$$

帰りにかかった時間は、

$$1 \div 12 = \frac{1}{12}$$

平均の速さは

$$(1 + 1) \div \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{12} \right)$$

$$= 2 \div \frac{1}{3}$$

$$= 6 \text{ km/時}$$

↓
時速 6km

時速 6km

- (2) 右の図の AB 間の道のりと BC 間の道のりの比は 2 : 3 です。AB 間を分速 36 m で、BC 間を分速 90 m で歩きました。このとき、AC 間の平均の速さは分速何 m ですか。



- (2) (1) と同様の解法です。

AB 間にかかった時間は

$$2 \div 36 = \frac{1}{18}$$

BC 間にかかった時間は

$$3 \div 90 = \frac{1}{30}$$

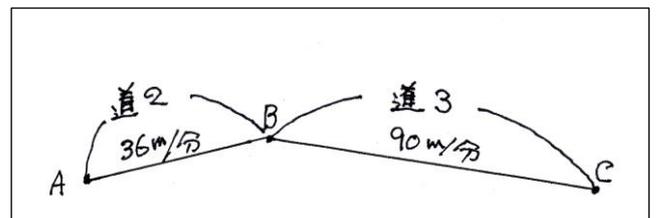
したがって、平均の速さは

$$(2 + 3) \div \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{30} \right)$$

$$= 5 \div \frac{4}{45}$$

$$= 5 \times \frac{45}{4}$$

$$= 56.25 \text{ m/分}$$



分速 56.25m