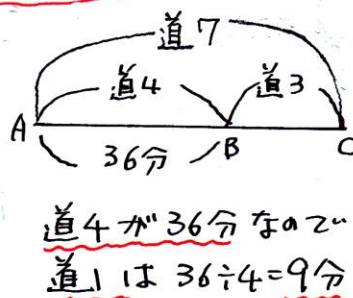
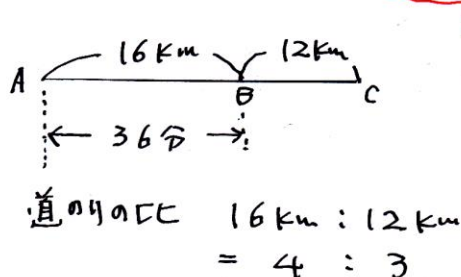


必修例題 1

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 も大きくなります。

比例する

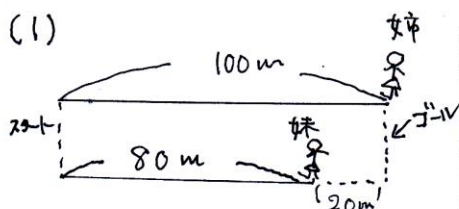


A~C間は
道7 なので
 $9 \times 7 = 63(\text{分})$
 ↓
1時間3分後

必修例題 2

姉と妹が100m競走をしたところ、姉がゴールしたとき、妹はゴールの手前20mのところを走っていました。

- (1) 姉と妹の走る速さの比を求めなさい。
- (2) 姉と妹を同時にゴールさせるためには、姉のスタート地点を何m後ろに下げればよいですか。

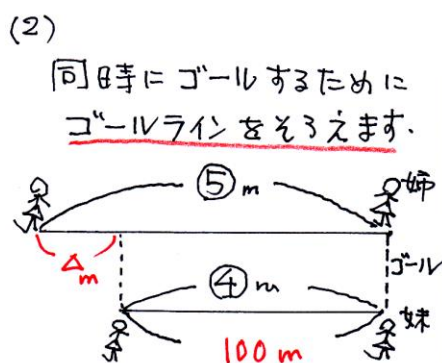


上の図のように 姉が100m
 走ったとき 妹は100-20=80m
 走ったことになります。

ヨードンで同じ時間内ですから 道のりの比 = 速さの比 です。

↓
 姉の妹の速さの比は
 $100 : 80$
 $= 5 : 4$

5:4



同じ時間内に姉は5m、
 妹は4m 走ったことにすると
 ④が100mにたどり着く
 ①は $100 \div 4 = 25\text{m}$

姉は5m走りまわら
 $25 \times 5 = 125(\text{m})$

↓
 ④の25mは 姉は25m
後3からスタート
 $125 - 100 = 25(\text{m})$

25m

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

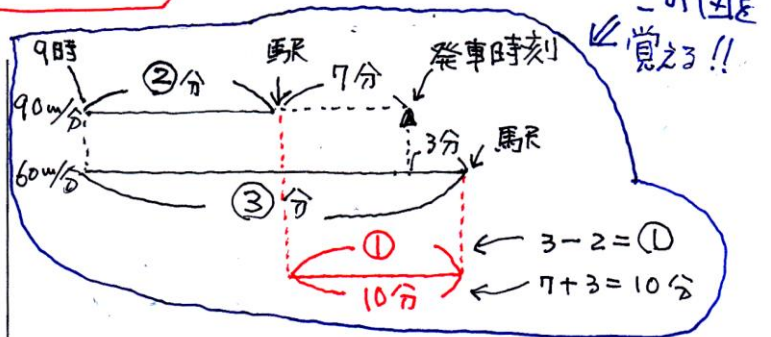
は反比例するので 時間の比 = 速さの逆比

毎分90mのときと毎分60mのとき

時間の比は

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

発車時刻をもとにするときのような図になります。



①が10分にわたるので

毎分90mのときで考えると 発車時刻は

$$9時 + ②分 + 7分 \rightarrow 9時27分$$

$$= 9時20分 + 7分$$

$$10 \times 2$$

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分休んでから、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

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

上りの速さを1とすると

$$\text{帰りの速さは} 1.5 \left(= \frac{15}{10} = \frac{3}{2} \right)$$

↓

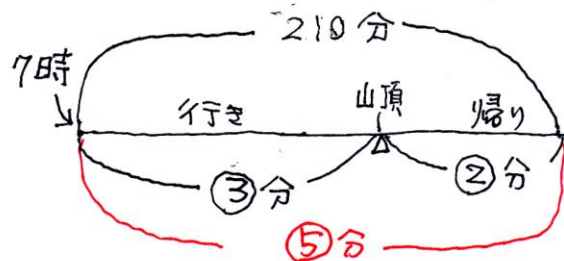
時間の比 = 速さの逆比 なの

(行き時間) : (帰り時間)

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

$$= 3 : 2$$

(行き③分、帰り②分)



図より ⑤分が210分にわたるので

$$①は 210 \div 5 = 42 (分)$$

$$③は 42 \times 3 = 126 (分)$$

$$210 \times \frac{3}{5} = 126$$

山頂についた時刻は

$$7時 + 126分 = 9時6分$$

山頂を出発した時刻は

$$9時6分 + 50分 = 9時56分$$

9時56分

必修例題 5

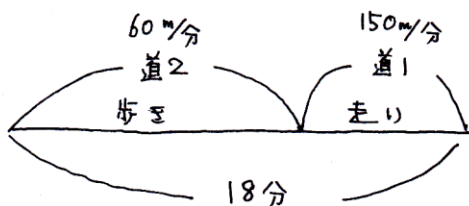
太郎君の歩く速さは毎分 60 m で、走る速さは毎分 150 m です。太郎君が家から駅まで行くのに、道のり全体の $\frac{2}{3}$ を歩き、残りを走ったところ、家を出てから駅に着くまで 18 分かかりました。

- (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 60 m/分 で歩き
道のり 1 を 150 m/分 で走った。

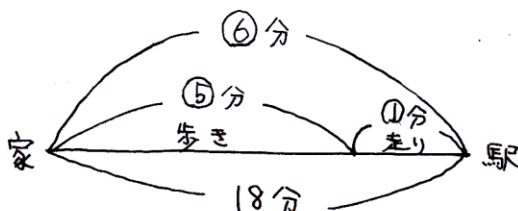


$$\text{時間} = \frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \quad \text{より}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{歩いた時間}}{\text{走った時間}} \text{の比は} \\ \frac{2}{60} : \frac{1}{150} &= \frac{1}{30} : \frac{1}{150} \\ &= 5 : 1 \end{aligned}$$

5 : 1

(2) 歩きに ⑤分 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

$$18 \times \frac{5}{6} = 15 (\text{分})$$

$$(18 \div 6 \times 5 = 15)$$

走った時間は

$$18 - 15 = 3 \text{ 分}$$

したがって家から駅までの道のりは

$$\begin{aligned} \overset{\text{歩きの速さ}}{60} \times 15 + \overset{\text{走りの速さ}}{150} \times 3 &= 900 + 450 \\ &= 1350 (\text{m}) \end{aligned}$$

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

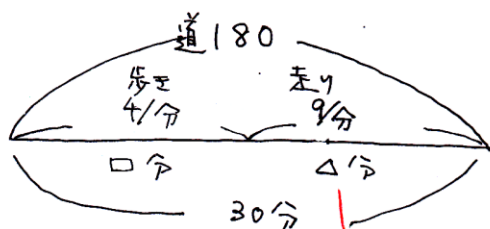
走って20分なので

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

$$= 4 : 9$$

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

$$4 \times 45 = 180 \text{ となります。}$$



ここで つるかめ算 です。

走った時間をきいていきますから、30分
全部歩いたとすると、

道のり = 速さ × 時間 ですから

$$4 \times 30 = 120$$

実さいとの差は

$$180 - 120 = 60$$

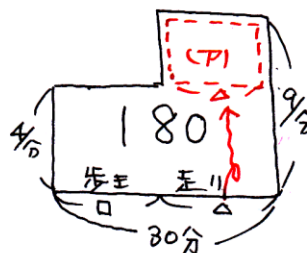


歩いた時間は

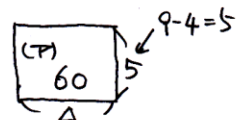
$$60 \div (9 - 4) = 12 \text{ (分)}$$

12 分

[面積図]



$$(ア) \dots 180 - 4 \times 30 = 60$$



$$\Delta = 60 \div 5 = 12 \text{ (分)}$$

Δ が分ればよい。

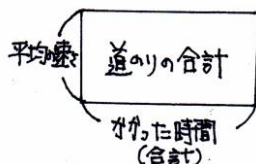
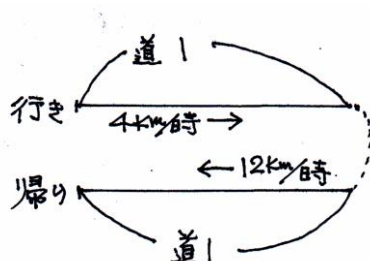
必修例題 7

片道を 1 とする解法です。

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。

(1)



$$\text{平均の速さ} = (\text{道のりの合計}) \div (\text{かかった時間の合計})$$

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

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

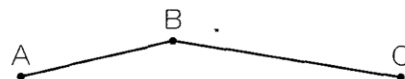
$$= 2 \div \frac{1}{3}$$

$$= 6 \text{ km/時}$$

時速 6 km

時速 6 km

- (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

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

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

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

$$= 56.25 \text{ m/分} \rightarrow \text{分速 } 56.25 \text{ m}$$

分速 56.25 m

