中学受験Unit.30- 1　5年　速さと比２
速さと比基礎1

例題と解説

例題１

P地点とQ地点の間を往復したところ、平均の速さは分速90mでした。行きの速さが分速60mだったとすると、帰りの速さは分速何mですか。

答え 分速180m

[例題１の解説]

(PQ間の距離)＝1 とします。

平均の速さは **(平均の速さ)＝(全部の距離)÷(全部のかかった時間)** で求めることができます。

(全部の距離)＝1×2＝2，(平均の速さ)＝(分速)90(m) なので

90＝2÷(全部のかかった時間) より (全部のかかった時間)＝2÷90＝$\frac{1}{45}$(分)

行きの速さは分速60mなので (行きにかかった時間)＝1÷60＝$\frac{1}{60}$(分)

(帰りにかかった時間)＝$\frac{1}{45}-\frac{1}{60}=\frac{1}{180}$(分)

(帰りの速さ)＝1÷$\frac{1}{180}$＝(分速)180(m)

(別解)

90と60の最小公倍数は180なので (PQ間の距離)＝180(m) とします。

このとき (全部のかかった時間)＝180×2÷90＝4(分)

(行きにかかった時間)＝180÷60＝3(分) より (帰りにかかった時間)＝4－3＝1(分)

よって (帰りの速さ)＝180÷1＝(分速)180(m)

※ (PQ間の距離)＝1 として分数をあつかう場合でも整数の場合と同じように計算しましょう。

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.30- 1　5年　速さと比２
速さと比基礎1

例題と解説

例題２

池の周りの同じ地点からA君とB君が反対向きに同時に出発すると15分で出会います。またこの地点から2人が同時に同じ向きに出発すると、B君はA君に30分で追いつきます。A君とB君の速さの比を求めさない。

答え 1：3

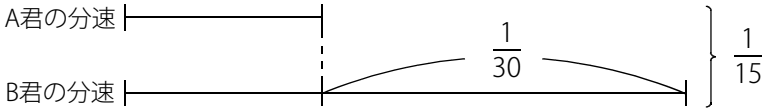
[例題２の解説]
(1周の距離)＝1 とします。

反対向きに同時に出発すると15分で出会うので (A君の速さ)＋(B君の速さ)＝$1\div15=\frac{1}{15}$

同じ向きに同時に出発するとB君はA君に30分で追いつくので (B君の速さ)－(A君の速さ)＝$1\div30=\frac{1}{30}$

2人の速さの和と差がわかったので和差算でそれぞれの速さを求めます。

右図のようになるので



(A君の速さ)＝$\left(\frac{1}{15}-\frac{1}{30}\right)\div2=\frac{1}{60}$

(B君の速さ)＝$\frac{1}{60}+\frac{1}{30}=\frac{1}{20}$

よって (A君の速さ)＋(B君の速さ)＝$\frac{1}{60}:\frac{1}{20}=1:3$

※「出会い」と「追いつき」から和差算を利用する問題は頻出です。

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.30- 1　5年　速さと比２
速さと比基礎1

例題と解説

例題３

P地点とQ地点があります。A君はP地点からQ地点に向かって、B君はQ地点からP地点に向かって同時に出発したところ、2人は15分後に出会いました。その9分後にA君はQ地点に着いたそうです。このとき次の問いに答えなさい。

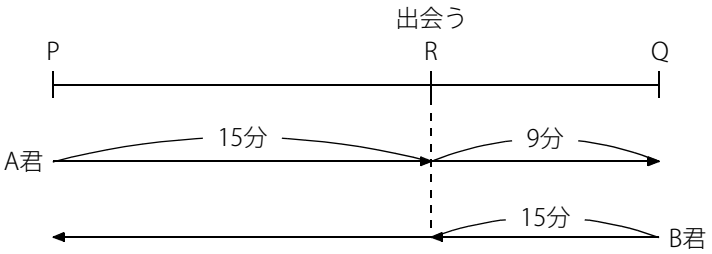
（１）　A君とB君の速さの比を求めなさい。

（２）　B君は出発してから何分後にP地点に着きますか。

答え（１）5：3（２）40分後

[例題３の解説]

（１）　出会う場所をR地点として
線分図で表すと右図のようになります。



線分図のRQに着目します。RQをA君は9分、B君は15分かかっています。

同じ距離の場合は、時間の比と速さの比が逆比になります。

RQでA君とB君のかかった時間の比は 9：15＝3：5 なので、A君とB君の速さの比は 5：3

（２）　A君はPR間に15分かかっています。

同じ距離を進むのにA君とB君がかかる時間の比は 3：5 なので、B君はPR間に $15\times\frac{5}{3}=25$(分) かかります。

※ B君がPR間にかかる時間を□分とすると 3：5＝15：□ なので □$=15\times\frac{5}{3}=25$(分)

よってB君は出発してから 15＋25＝40(分後) にP地点に着きます。

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題４

A君とB君が学校を出発して公園まで行きます。A君は午後4時ちょうどに学校を出発し、B君が午後4時15分に学校を出発したところ、午後4時25分にB君はA君に追いつきました。A君とB君の速さの比を求めなさい。

答え 2：5

[例題４の解説]

B君が学校を出発するとき、A君は15分進んでいるので
線分図は右図１のようになります。

図１

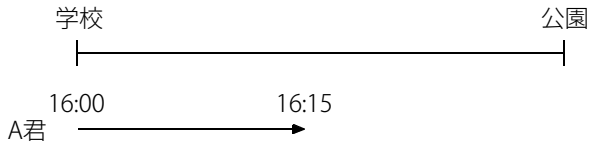
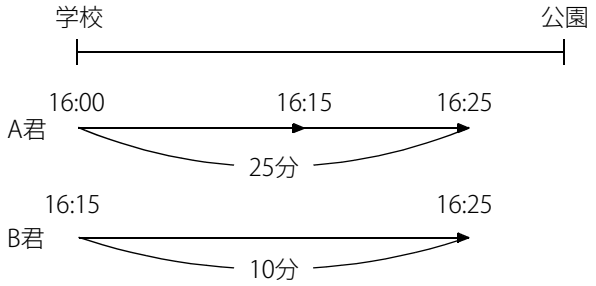


図１のときB君が学校を出発して午後4時25分に追いつきます。
追いついたとき、線分図は図２のようになります。

図２を見ると、学校から追いつく地点までにかかった時間は
A君が25分で、B君が10分です。

図２



つまり同じ距離を進むのにかかる時間の比が 25：10＝5：2 であることがわかります。
同じ距離のとき、かかる時間の比と速さの比は逆比になるので (A君とB君の速さの比)＝2：5

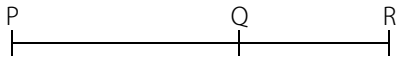
※ 比に関する速さの問題では線分図の「同じ距離」や「同じ時間」の部分に着目しましょう。

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題５

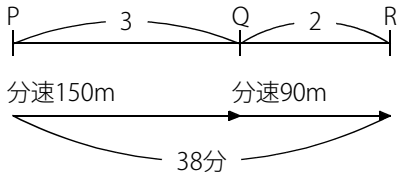
右図のようにP，Q，R地点があります。P地点を出発し、分速150mでQ地点まで進み、そこから分速90mでR地点に向かったところ、出発してから38分でR地点に着きました。PQ間とQR間の距離の比が 3：2 のとき、PQ間の距離は何kmですか。



答え 2.7km

[例題５の解説]

PQ：QR＝3：2 なので (PQ間の距離)＝3，(QR間の距離)＝2 とします。



このとき (PQ間にかかる時間)＝3÷150＝$\frac{1}{50}$，(QR間にかかる時間)＝2÷90＝$\frac{1}{45}$

よって (PQ間にかかる時間)：(QR間にかかる時間)＝$\frac{1}{50}$：$\frac{1}{45}$＝$\frac{9}{450}$：$\frac{10}{450}$＝9：10

(PQ間にかかる時間)＋(QR間にかかる時間)＝38(分) なので38分を 9：10 に比例配分します。

(PQ間にかかる時間)＝38×$\frac{9}{9+10}$＝18(分)，(QR間にかかる時間)＝38－18＝20(分)

よって (PQ間の距離)＝150×18＝2700(m)＝2.7(km)

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題６

P地点からQ地点まで行くのに、歩けば24分、走れば9分かかります。このとき次の問いに答えなさい。

（１）　P地点からQ地点までの$\frac{2}{3}$を歩き、残りを走ると全部で何分かかりますか。

（２）　P地点からQ地点まで行くのに全部で17分20秒かかりました。歩いた距離と走った距離の比を求めなさい。

答え（１）19分（２）5：4

[例題６の解説]

（１）　(1周の距離)＝1 とします。

歩くと24分なので (歩いたときの分速)＝$1\div24=\frac{1}{24}$，走ると9分なので (走ったときの分速)＝$1\div9=\frac{1}{9}$

$\frac{2}{3}$を歩いたときにかかる時間は $\frac{2}{3}\div\frac{1}{24}=16$(分)，残りの$\frac{1}{3}$を走ったときにかかる時間は $\frac{1}{3}\div\frac{1}{9}=3$(分)

全部で 16＋3＝19(分) かかります。

（２）　17分20秒＝$17\frac{1}{3}$(分)

1分で$\frac{1}{24}$、1分で$\frac{1}{9}$、あわせて$17\frac{1}{3}$分で1の距離を進みます。ここでつるかめ算を利用します。

$17\frac{1}{3}$分を全部歩いたとして計算すると $\left(1-\frac{1}{24}\times17\frac{1}{3}\right)\div\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{24}\right)=4$(分) ← 走った時間

歩いた時間は $17\frac{1}{3}-4=13\frac{1}{3}$(分)

よって (歩いた距離)＝$\frac{1}{24}\times13\frac{1}{3}=\frac{5}{9}$，(走った距離)＝$1-\frac{5}{9}=\frac{4}{9}$

歩いた距離と走った距離の比は $\frac{5}{9}:\frac{4}{9}=5:4$

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.30- 1　5年　速さと比２
速さと比基礎1

例題と解説

ポイントまとめ

・(PQ間の距離)＝1 として分数をあつかう場合でも整数の場合と同じように計算しましょう。

・「出会い」と「追いつき」から和差算を利用する問題は頻出です。

・比に関する速さの問題では線分図の「同じ距離」や「同じ時間」の部分に着目しましょう。

(C) 2014 min-san.com