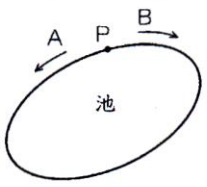
5年（上）第19回　例題　　その1

［必修例題1］

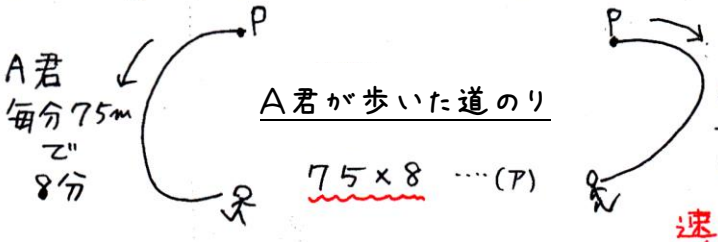
A君とB君が，池のまわりのP地点から反対方向に同時に歩き始めたところ，8分後にはじめて出会いました。A君，B君の歩く速さはそれぞれ毎分75m，毎分60mです。次の問いに答えなさい。

(1)　この池のまわりの長さは何mですか。

(2)　2回目に出会うのはP地点から何mのところですか。短い方の道のりを答えなさい。



(1)　お互いに8分歩いたところで出会っています。



B君が歩いた道のり

60×8　…(イ)

速さの和　時間

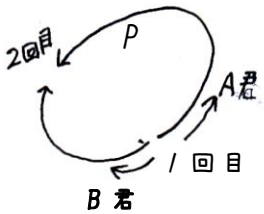
(ア)＋(イ)　…　75×8＋60×8　＝(75＋60)×8

＝135×8

＝1080(m)

1080m

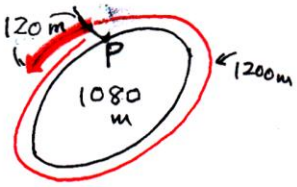
(2)　2回目の出会いも　出発地点が変わるだけですから，1回目のあとの8分後に出会います。



A君で考えると　2度目の出会いまでに　8+8=16分

歩いていますから　75x16 =1200m

1周1080mなので　1200－1080　=120(m)…Pからの道のり



120m

5年（上）第19回　例題　　その2

［必修例題2］

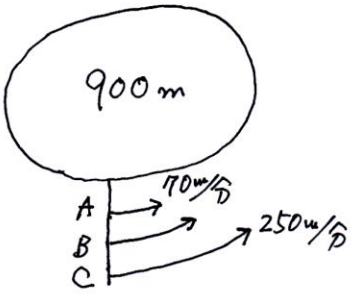
1周900mの公園のまわりをA，B，Cの3人が同じ地点から同時に，Aは歩いて，Bは走って，Cは自転車で同じ方向にまわり始めました。Aの速さは毎分70m，Cの速さは毎分250mであるとき，次の問いに答えなさい。

C　A　Bの速さは分からない。

(1) CがはじめてAに追いつくのは，スタートしてから何分後ですか。

(2) Cは，はじめてAに追いついてから4分後にBに追いつきました。Bの走る速さは毎分何mですか。

(1)

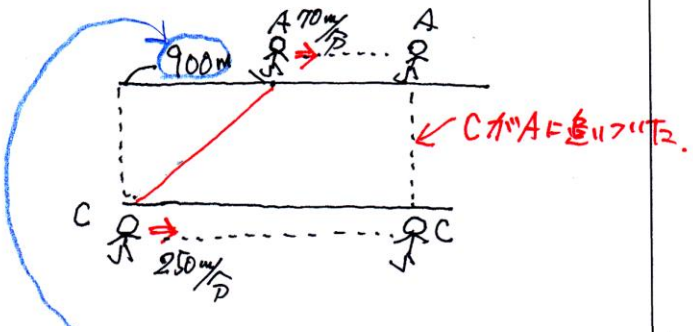


「CがAに追いつく」とはCが1周まわった後に追いつくということ！

⇓

「Cは900m後ろからスタート」と同じ。

⇓



この900mを縮めてゼロになったときが追いついたとき

・1分で縮まるきょりは

250−70=180m

・追いつきにかかる時間は

900÷180=5　分

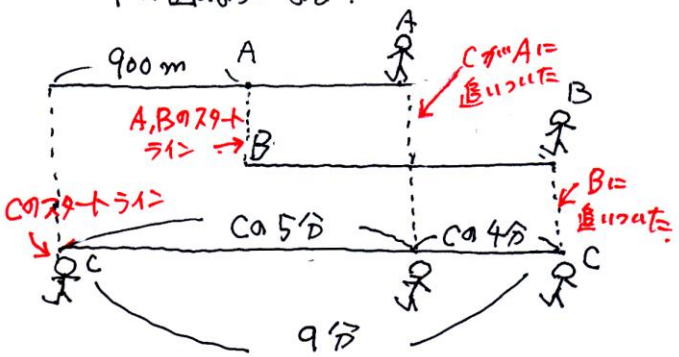
5分後

(2)

Cはスタートしてから5分後にAに追いつき，さらに4分後にBにおいつく。

⇓

下の図のようになる．



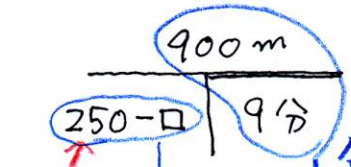
⇓

CはBに9分で追いついた。

900mの差が0になった。

⇓

Bの速さを□m/分とすると．



より

速さの差　分数になる

$$250-□=\frac{900}{9}=100$$

⇓

□=250−100

=150（m/分）

毎分150m

［必修例題３］

A地点とB地点の間は1800mはなれています。太郎君はA地点を，花子さんはB地点を同時に出発し，それぞれ一定の速さで両地点の間を休まずに何度も往復します。太郎君，花子さんの速さはそれぞれ毎分70m，毎分50mです。これについて，次の問いに答えなさい。

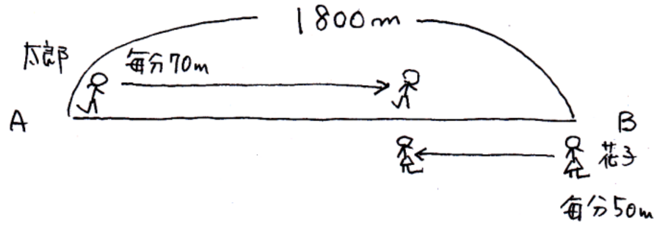
(1)　2人がはじめて出会うのは，出発してから何分後ですか。

(2)　2人が2度目に出会うのは，A地点から何mのところですか。

(3)　太郎君が花子さんにはじめて追いつくまでに，2人は何回出会いますか。

（書き込み：太郎　花子　向かいあって進む）

(1)



太郎は1分で70m → 進み
花子は1分で ← 50m 進みます。
↓
両側からきょりが縮まりますから
1分で 70+50 =120(m) ずつABのきょりが縮まります。

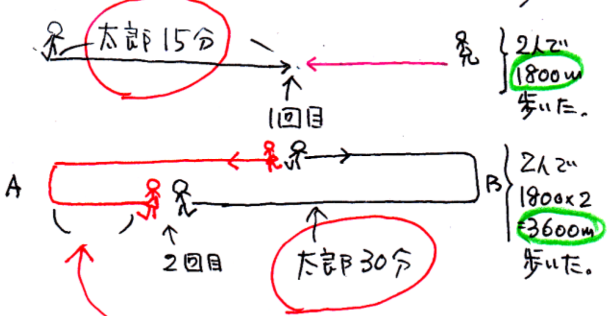
1800mあった2人のきょりがゼロになったときが出会ったときですから

1800÷120=15(分)

15分後

(2)

反対方向から進んでお互いに15分ずつ歩いています。



1回目の出会いまでに2人であるいたきょりは片道分です。(1800m)

そのあと，2回目の出会いは図のように，合計往復分のきょりを2人で歩いています。
↓
時間も2倍なのでお互いに15分×2=30分ずつ歩きます。

2回目の出会いまでに太郎は15+30=45分(花子も)歩いていますから，

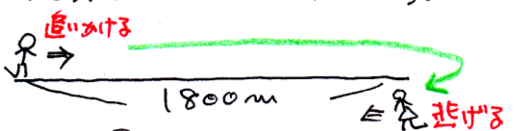
太郎が歩いた道のりは　70×45=3150(m)

往復 1800×2=3600m より
A地点から 3600−3150=450(m)のところ。

450m

(3)

太郎が花子に追いつくのは下のような図を考えると分かりやすいです。



旅人算の「追いつき」ですから

$\frac{1800\text{m}}{\text{速さの差}} = \square$分

$\frac{1800}{70-50=20\text{m/分}}$ ⇒ 1800÷20=90(分)

1回目の出会い……15分後
2回目の出会い……15+30分=45分後
3回目の出会い……15+30×2=75分後

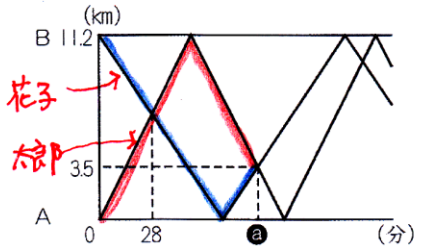
以上3回出会います。

3回

5年（上）第19回　例題　　その4

［必修例題4］

A町とB町は11.2kmはなれています。太郎君はA町を，花子さんはB町を自転車に乗って同時に出発し，それぞれ一定の速さでA町とB町の間を何往復もしました。右のグラフは，2人が出発してからのようすを表したものです。次の問いに答えなさい。

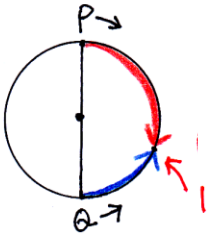


(1)　ⓐの値(あたい)を求めなさい。

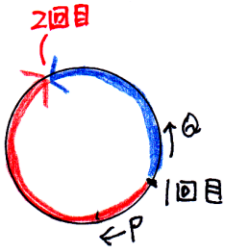
(2)　太郎君，花子さんの速さはそれぞれ時速何kmですか。

［予備知識］

下の図のように円の直径上の2点からPとQが向かい合うように進むとき　1回目に出会うまでの時間を①とすると，その地点から次の出会いまでは②の時間がかかります。



PとQあわせて半周動く



1回目の後から2回目までは円周1個分動く

---

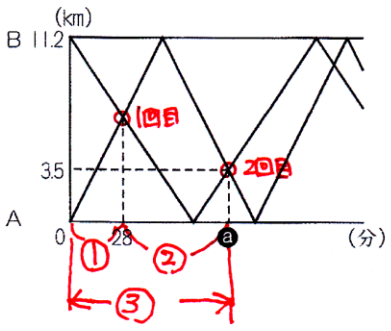
(1)

上の説明から，2回目に出会うまでの時間は1回目にかかる時間の1+2＝3倍になります。

したがって，aの値は

$28 \times 3 = 84$

84



(2)　太郎くんはB町を折り返して，A町の手前3.5kmで花子さんと出会っています。

↓

太郎くんが2回目の出会いまでに進んだ道のりは

$11.2 \times 2 - 3.5 = 18.9$ km

ここを84分（$\frac{84}{60}$時間）かかっているので，速さは

$18.9 \div \frac{84}{60} = 18.9 \times \frac{60}{84}$

$= 13.5$（km/時）

太郎君‥時速13.5km

花子さんはA町を折り返して3.5km進んだところで太郎君と出会っています。

↓

花子さんが2回目の出会いまでに進んだ道のりは

$11.2 + 3.5 = 14.7$ km

ここを84分（$\frac{84}{60}$時間）かかっているので，速さは

$14.7 \div \frac{84}{60} = 14.7 \times \frac{60}{84}$

$= 10.5$（km/時）

花子さん‥時速10.5km

5年（上）第19回　例題　　その5

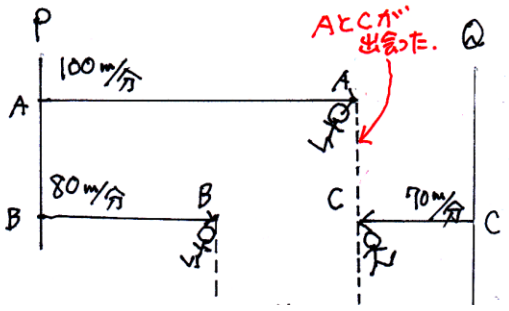
［応用例題1］

A，B，Cの3人が，それぞれ毎分100m，80m，70mの速さで，AとBはP地点からQ地点に向かって，CはQ地点からP地点に向かって，同時に出発しました。このとき，AとCが出会ってから2分後にBとCが出会いました。これについて，次の問いに答えなさい。

(1) AとCが出会ったとき，BとCは何mはなれていましたか。

(2) P地点とQ地点の間の道のりは何mですか。

(1) AとCが出会ったときの A, B, C の位置関係は下の図のようになります。



↓

この状態から2分後にBとCが出会う

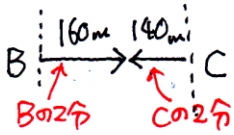
↓

BとCはお互いに2分ずつ進む

↓

B・・・80x2= 160(m)

C・・・70x2= 140(m)



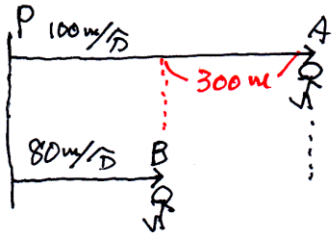
したがって，BとCのきょりは，

160 + 140 = 300 (m)

300 m

(2) (1)で「BとCが300mはなれていた」ということは AとCの位置が同じなので，

「AとBが300mはなれていた」ことになる。



AとBは1分間に 100−80=20(m) 差が開くので，差が300mになるのは

300÷20=15(分)

↓

スタートから15分後にAとCが出会ったことになる。

↓

PとQの間の道のりは，AとCがお互いに15分進んだ長さなので，

(100+70)x15 = 2550(m)

2550 m