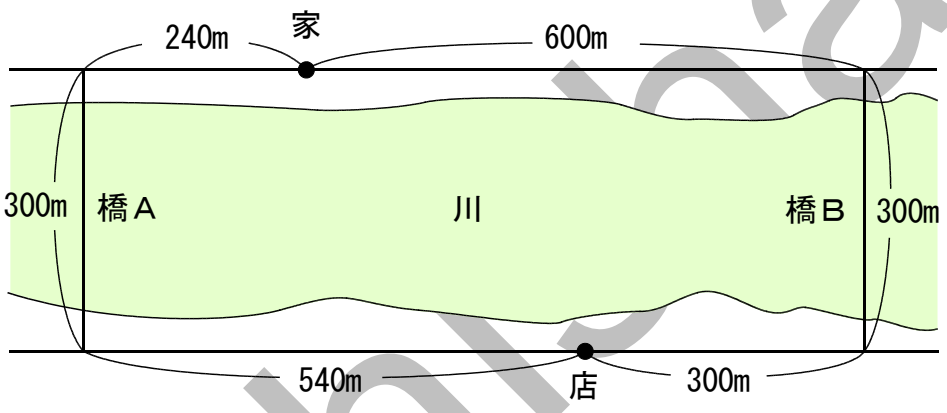
2020年度　慶應義塾湘南藤沢中等部(問題)

6　下の図のように，Ｋ君とＯ君の兄弟が住む家の前には川が流れており，その川には２つの橋Ａ，Ｂがかかっている。２つの橋Ａ，Ｂは，ともに９時と９時 30 分になると橋が上がりはじめて通れなくなり，10 分で元の状態にもどる。橋が上がりはじめたときに橋の上にいたときは，その場所に止まって橋が元にもどるまで待つものとする。

Ｋ君とＯ君が歩いて橋をわたり，川の向こう岸にある店に行くとき，次の問いに答えなさい。ただし，Ｋ君とＯ君はそれぞれ分速 20m，分速 15m で歩くものとする。また，道路や橋の幅(はば)は考えないものとする。



(1)　Ｋ君が８時 50 分に家を出て，橋Ａをわたって店に行くとき，何時何分に着きますか。

(2)　Ｏ君が８時 30 分に家を出て店に行くとき，どちらの橋をわたったほうが何分早く着きますか。

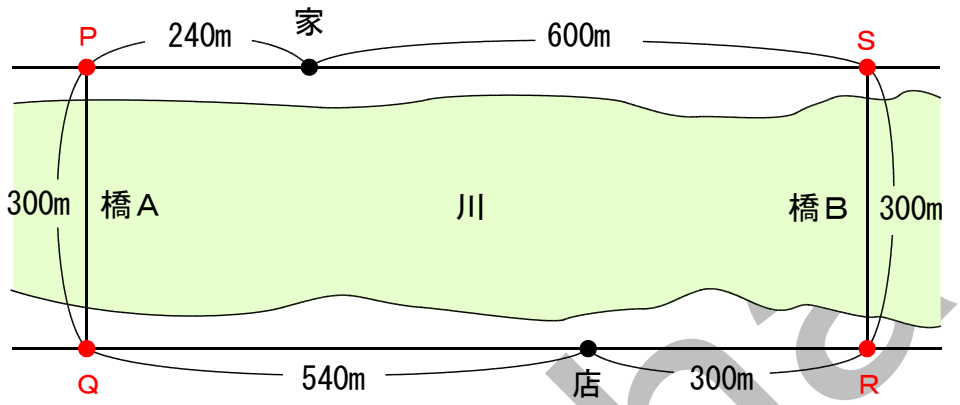
(3)　Ｏ君は橋Ａを，Ｋ君は橋Ｂをわたって店に行く。
Ｏ君はＫ君より早く店に着きたいと考えた。Ｋ君が８時 30 分に家を出ると知ったときＯ君はおそくとも何時何分より前に家を出ればよいですか。

soshiga

2020年度　慶應義塾湘南藤沢中等部(解説)

6

(1)



K君(20m/分)は家から上図のP地点まで 240 ÷ 20 ＝ 12 分かかるので
P地点に着くのは 8 時 50 分＋ 12 分＝ 9 時 2 分。
このとき橋Aは上がっていて，元に戻るのは 9 時＋ 10 分＝ 9 時 10 分。
K君が橋Aを渡り始めるのが 9 時 10 分で，橋Aを渡るのに 300 ÷ 20 ＝ 15 分かかるので，Q地点に着くのは 9 時 10 分＋ 15 分＝ 9 時 25 分。
Q地点から店まで 540 ÷ 20 ＝ 27 分かかるので，
店に着くのは 9 時 25 分＋ 27 分＝ 9 時 52 分　です。

(2)　O君(15m/分)が 8 時 30 分に家を出て，
橋Aを渡って店に行くとき‥
家から地点Pまで 240 ÷ 15 ＝ 16 分かかるので，
P地点に着くのは 8 時 30 分＋ 16 分＝ 8 時 46 分。
橋Aを渡るのに 300 ÷ 15 ＝ 20 分かかるので，
渡っている途中で橋が上がり始め，10 分間その場所で止まる。
よって，Q地点に着くのは 8 時 46 分＋ 20 分＋ 10 分＝ 9 時 16 分。
Q地点から店まで 540 ÷ 15 ＝ 36 分かかるので，
店に着くのは 9 時 16 分＋ 36 分＝ 9 時 52 分。‥(ア)
また，橋Bを渡って店に行くとき‥
家からS地点まで 600 ÷ 15 ＝ 40 分かかるので，
S地点に着くのは 8 時 30 分＋ 40 分＝ 9 時 10 分で，ちょうど橋Bが元に戻ったとき。橋Bを渡るのに 300 ÷ 15 ＝ 20 分かかるので，
R地点に着くのは 9 時 10 分＋ 20 分＝ 9 時 30 分で，橋Bが上がり始めるとき。R地点から店まで 300 ÷ 15 ＝ 20 分かかるので，
店に着くのは 9 時 30 分＋ 20 分＝ 9 時 50 分。‥(イ)
(ア)，(イ)より，橋Bを渡った方が 9 時 52 分－ 9 時 50 分＝ 2 分　早く着きます。

(3)　K君が 8 時 30 分に家を出て橋Bを渡り店に行くと，
家から地点Sまで，600 ÷ 20 ＝ 30 分かかるので，
地点Sに着くのは 8 時 30 分＋ 30 分＝ 9 時。このとき，橋Bが上がり始め元に戻るのは 9 時 10 分。地点Rに着くのは 9 時 10 分＋ 15 分＝ 9 時 25 分。
地点Rから店まで 300 ÷ 20 ＝ 15 分かかるので，
店に着くのは 9 時 25 分＋ 15 分＝ 9 時 40 分。

Soshisha

また，O君が橋Aを渡り，9時40分に店に着くとすると，
地点Qに着くのは9時40分－36分＝9時4分。
ところが，橋Aは9時から9時10分まで上がっているので，9時4分の前に地点Qにつく一番おそい時刻は9時。
このとき，P地点に着くのは9時－20分＝8時40分。
よって，家を出るのは8時40分－16分＝8時24分。
つまり，O君がK君より速く店に着くには，O君は家をおそくとも
8時24分　に出ればよいです。

soshisha