

太郎君が、川の下流にあるA地点から上流にあるB地点まで船をこいで移動します。

船の静水での速さは一定で、上りと下りの速さの比は3：5です。また、A地点からB地点まで40分かかる予定でした。

ところがA地点を出発してから15分後に、こぐのを中断したところ、そこから400m下流のC地点まで流されました。このとき、再びB地点に向かってこぎ始めると予定よりも32分遅れてしまうことに気づきました。

(1) 太郎君が川を上る速さと、川の流れの速さの比を求めなさい。

(2) 太郎君がこぐのを中断していたのは何分間ですか。

そこで、C地点まで流された後すぐに船のエンジンをかけ、上りの速さが船をこいで上の速さの2倍になるようにしてB地点に向かいました。

途中で川が増水して上りの速さが毎分20m遅くなったので、太郎君がA地点を出発してからB地点に着くまでに56分かかりました。

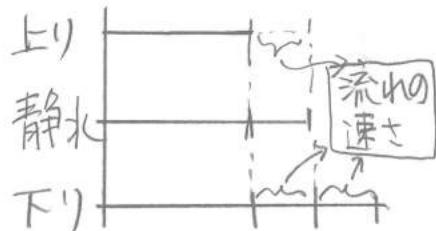
(3) 増水がなかったとすると、太郎君がA地点を出発してからB地点に着くまでに何分何秒かかったでしょうか。

(4) 川が増水して上りの速さが遅くなったのは、太郎君がA地点を出発してから何分何秒後ですか。

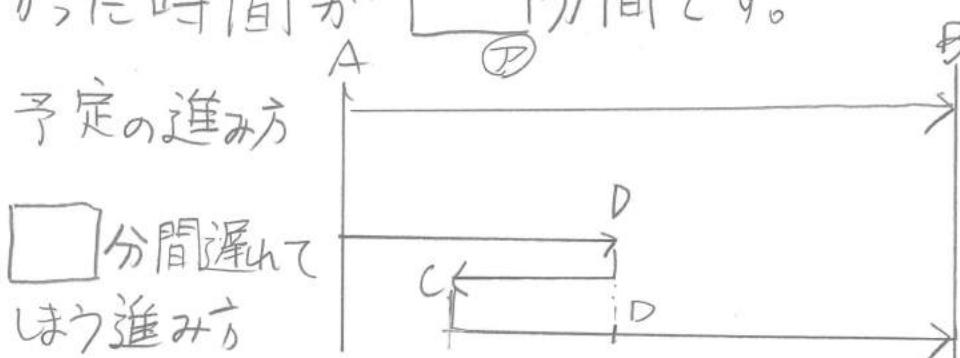
□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。

(1) 流れ算では右図のように上りと下りの速さの差は川の流れの速さの□倍になっています。上りと下りの速さの比が3:5なので、川の流れの速さの比は

$(\square - 3) \div 2 = \square$ となります。これから上る速さと川の流れの速さの比は□:□となります。



(2) 太郎君のA地点を出発してから15分後にこぐの中断した地点をD地点とします。D地点からC地点まで流されて再び□地点まで上るのにかかった時間が□分間です。



流れているときの速さと上りの速さの比は□:□なので($D \rightarrow C$)と($C \rightarrow D$)にかかる時間の比は□:□(逆比)になります。Ⓐの時間を比例配分にて

Ⓐ $\frac{\square}{\square + \square} = \square$ 分間

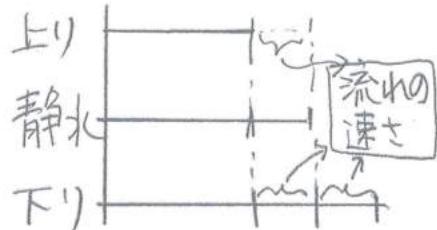
こぐの中断していった時間

D→Cの時間 A. 分間

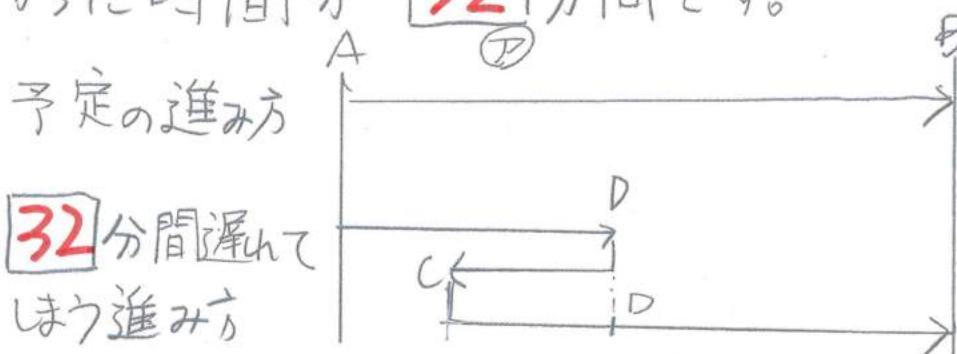
□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。

(1) 流水算では右図のように上りと下りの速さの差は川の流れの速さの2倍になっています。上りと下りの速さの比が3:5なので、川の流れの速さの比は

$(\boxed{5} - 3) \div 2 = \boxed{1}$ となります。これから上る速さと川の流れの速さの比は $\boxed{3} : \boxed{1}$ となります。



(2) 太郎君のA地点を出発してから15分後にこぐの中断した地点をD地点とします。D地点からC地点まで流されて再び(D)地点まで上るのにかかった時間が $\boxed{32}$ 分間です。

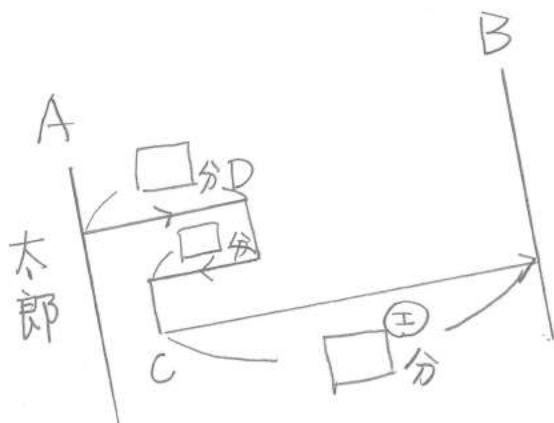


流れているときの速さと上りの速さの比は $\boxed{1} : \boxed{3}$ なので ($D \rightarrow C$) と ($C \rightarrow D$) にかかる時間の比は $\boxed{3} : \boxed{1}$ (逆比)になります。⑦の時間を比例例配分で
 $\boxed{32} \times \frac{\boxed{3}}{\boxed{3} + \boxed{1}} = \boxed{24}$ 分間

こぐの中断した時間
D→Cの時間

A. 24 分間

□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。



(3) [比を使って高速に解きます]

太郎は $A \rightarrow D$ に □ 分

$D \rightarrow C$ に □ 分かかったので

$A \rightarrow D \rightarrow C$ まで合計で

$(\square + \square =) \square$ 分

かかりました。一方、C 地点にいるとき予定より 32 分遅れると気づいたことから、はじめの上りの速さで C から B まで進むと、A を出発して B につくまでは $(40 \text{ 分} + \square \text{ 分} =) \square$ 分かかることが分かった。

まとめると $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$ には □ 分かかり

$A \rightarrow D \rightarrow C$ は □ 分かかることが分かる。

だから $C \rightarrow B$ は $(\square - \square =) \square$ 分かかることになる。この $C \rightarrow B$ を こいて上る速さの

2 倍にしたとすると、 $C \rightarrow B$ にかかる時間は $\frac{1}{2}$ 倍の $(\square \times \frac{1}{2} =) \square$ 分となる。ですから

$A \rightarrow D \rightarrow C$ は □ 分で $C \rightarrow B$ は □ 分となり

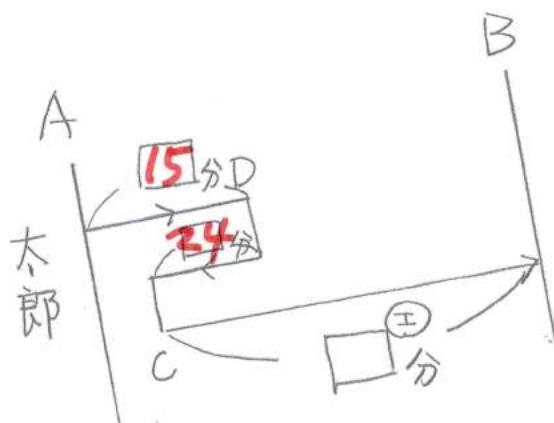
合計は $(\square + \square =) \square$ 分となる。

これを 分秒の単位で表すと答となります。

$0.5 \text{ 分} = \square \text{ 秒}$ なので、

A, 分 秒

□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。



(3) [比を使って高速に解きます]

太郎は $A \rightarrow D$ に **15** 分

$D \rightarrow C$ に **24** 分かったので

$A \rightarrow D \rightarrow C$ まで合計で

$$(\boxed{15} + \boxed{24} =) \boxed{39} \text{ 分}$$

かかりました。一方、C地点にいるとき予定より32分遅れると気づいたことから、はじめの上りの速さでCからBまで進むと、Aを出発してBにつくまでには $(40\text{分} + \boxed{32}\text{分} =) \boxed{72}$ 分かかることが分かった。

まとめると $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$ には **72** 分かかり

$A \rightarrow D \rightarrow C$ は **39** 分かかることが分かる。

だから $C \rightarrow B$ は $(\boxed{72} - \boxed{39} =) \boxed{33}$ 分かかる

ことになる。この $C \rightarrow B$ をこいて上る速さの

2倍にしたとすると、 $C \rightarrow B$ にかかる時間は $\frac{1}{2}$ 倍の $(\boxed{33} \times \frac{1}{2} =) \boxed{16.5}$ 分となる。ですから

$A \rightarrow D \rightarrow C$ は **39** 分で $C \rightarrow B$ は **16.5** 分となり

合計は $(\boxed{39} + \boxed{16.5} =) \boxed{55.5}$ 分となる。

これを分秒の単位で表すと答となります。

$0.5\text{分} = \boxed{30}$ 秒なので、

A, **55分30秒**

□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。

(4) [比を使って、高速に解きます。]

増水して上りの速さが毎分□m遅くなつたと問題文にあるので、上りの速さを毎分何mになるかをます"求める必要があります。

D地点からC地点まで"流されたとき、□mを□分かかりていたので、流れの速さは□m ÷ □分 = □m/分と分かります。

一方、(1)の結果から通常の上りの速さと川の流れの速さの比は3:1たたのて"上りの速さは□^ア × 3 = □^イm/分です。さらに、この問いでにはこの上りの速さの2倍になつているので、増水前の上りの速さは□^イ × 2 = □^ウm/分です。増水後は毎分□m遅くなつたので、□^ウ - □ = □^エm/分です。ここで"(増水前の上りの速さ):(増水後の上りの速さ) = □^ウ:□^エ = □:□^オと分かります。

太郎君はA地点からB地点まで"56分かかることがあるので、増水したことで"56 - □ = □分遅くなつことがあります。 [(3)の結果を小数で表す]

□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。

(4) [比を使って、高速に解きます。]

増水して上りの速さが毎分 **20** m遅くなつたと問題文にあるので、上りの速さを毎分何mになるかをまず求める必要があります。

D地点からC地点まで流されたとき、**400** mを

24 分かかりていたので、流れの速さは

$$400 \text{ m} \div 24 \text{ 分} = \frac{50}{3} \text{ m/分} \text{ と分かります。}$$

一方、(1)の結果から通常の上りの速さと川の流れの速さの比は3:1たたので

上りの速さは $\frac{50}{3} \times 3 = 50$ m/分です。

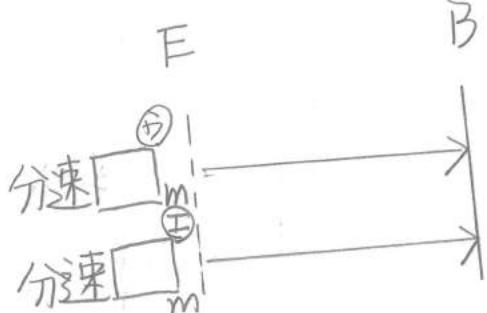
さらに、この問いでてはこの上りの速さの2倍になつているので、増水前の上りの速さは

$$50 \times 2 = 100 \text{ m/分} \text{ です。増水後は毎分 } 20 \text{ m遅くなつたので, } 100 - 20 = 80 \text{ m/分} \text{ です。ここで } (\text{増水前の上りの速さ}) : (\text{増水後の上りの速さ}) = 100 : 80 = 5:4 \text{ と分かります。}$$

太郎君はA地点からB地点まで56分かかるといつて、増水したことで $56 - 55.5 = 0.5$ 分遅くなつことがあります。 [(3)の結果を小数で表す]

□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。

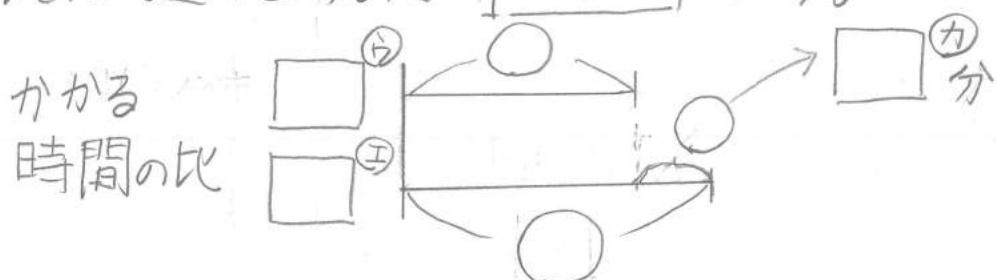
ここで“増水して速さが遅くな”た地点をE地点として図を描くと下図のようになります。



E地点からB地点までを
□ m/分と □ m/分で進んだ場合、かかる時間の差が □ 分だった。

E~Bの同じ道のりを

□ : □ の速さで進んだと考えるとかかる時間の比は逆比なので □ : □ です。



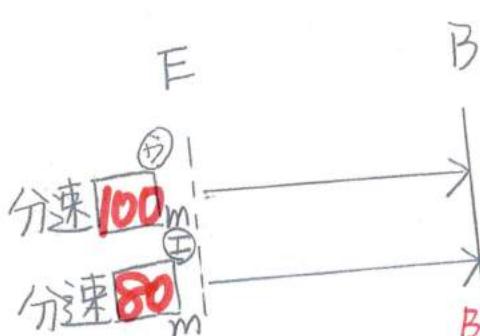
上の図で考えると □ m/分で E地点から B地点までは □ 分 × □ = □ 分かかります。

つまり E地点を通過したのは A地点を出発してから (56分 - □ 分 =) □ 分 = □ 分 □ 秒です。

A 分 秒

□や○には適当な数を、{ }には適当な記号等を記入するか、選びなさい。

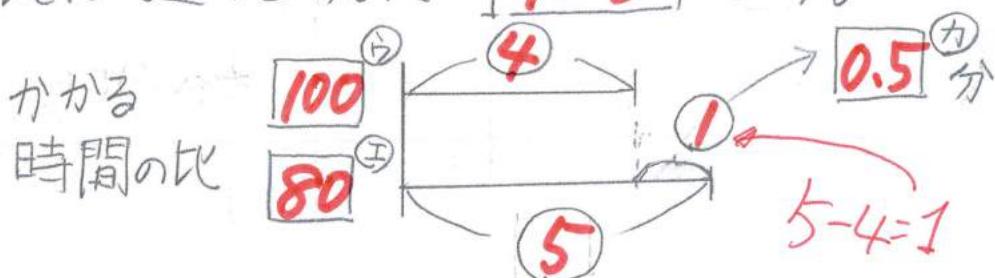
ここで「増水して速さが遅くなつた地点をE地点として図を描くと下図のようになります。」



E地点からB地点までを
100 m/分と 80 m/分で進んだ場合、かかる時間の差が 0.5 分だつた。

E~Bの同じ道のりを

5:4 の速さで進んだと考えるとかかる時間の比は逆比なので **4:5** です。



上の図で考えると **80** m/分でE地点からB地点までは **0.5** 分 × **5** = **2.5** 分かかります。

つまり E地点を通過したのは A地点を出発してから (56分 - **2.5** 分 =) **53.5** 分 = **53** 分 **30** 秒です。

A, 53分30秒