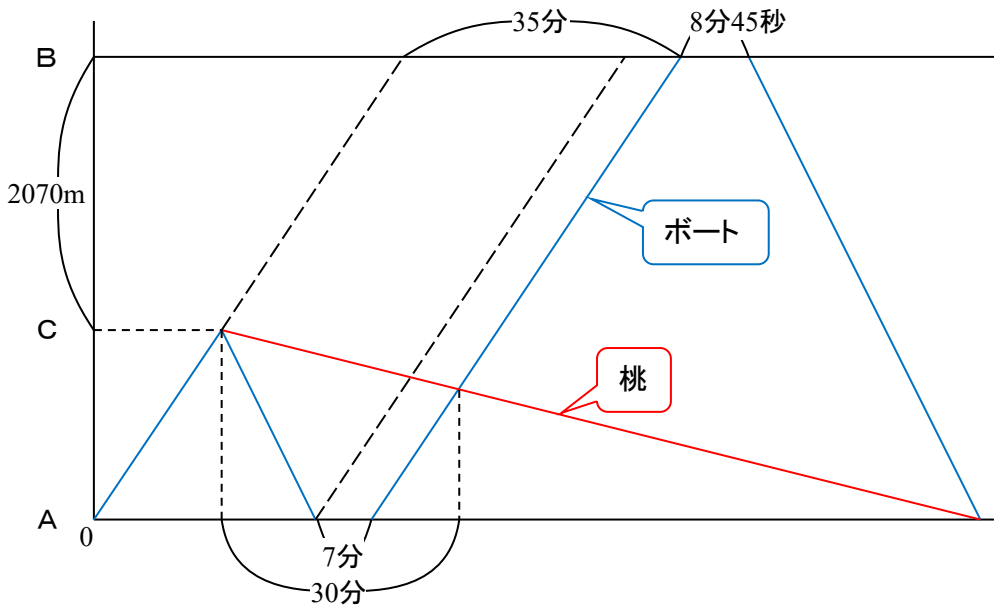




ボートと桃についてグラフをかくと次のようになります。



- (1) 桃を落としてから、次にすれ違うまで辺りのグラフを図形とみなし、必要な数値を求めていきます。図形上の点に名前をつけて数値を入れたものが〈図1〉です。〈図1〉で、

$$AB = 35 - 7 = 28$$

$\triangle ABC$ と $\triangle CDE$ および $\triangle AFC$ と $\triangle CGE$ は相似なので、

$$AB : CD = 4 : 1 = AF : CG$$

また、

$$AF + CG = 30$$

なので、

$$AF = 30 \times \frac{4}{4+1} = 24$$

ここで、桃からボートを見ると、ボートは静水時の速さで離れていき、A地点からすぐにおりかえしてきたとすると、静水時の速さで近づいてくるので、

$$AH = HF = 24 \div 2 = 12$$

とわかります。

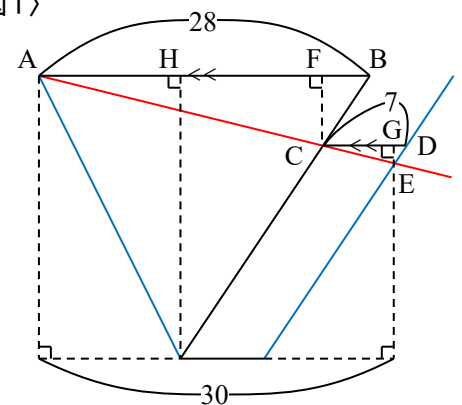
$$HB = 28 - 12 = 16$$

なので、上りと下りの速さの比はかかる時間の逆比で、

$$\text{上りの速さ} : \text{下りの速さ} = 6 : 8$$

$$\text{上りの速さ} : \text{流れの速さ} = 6 : \frac{8-6}{2} = 6 : 1 \quad \dots(\text{答})$$

〈図1〉



(2) 〈図1〉のGDが

$$7 \times \frac{1}{6+1} = 1$$

なので、ボートがA地点を出発してから桃とすれ違うまでにかかった時間は

$$12 - 1 = 11 \text{ (分)}$$

であることがわかります。

桃がボートとすれ違ってからA地点につくまでにかかった時間は

$$11 \times 6 = 66 \text{ (分)}$$

なので、AB間を往復するのにかかる時間は

$$66 + 11 - 8\frac{3}{4} = 68\frac{1}{4} \text{ (分)}$$

です。のぼりにかかる時間は

$$68\frac{1}{4} \times \frac{4}{3+4} = 39 \text{ (分)}$$

とわかります。

AC間を進むのに16分かかることから、AB間の距離は

$$2070 \times \frac{39}{39-16} = 3510 \text{ (m)} \quad \dots \text{ (答)}$$

※ グラフを完成させると、以下のようになります。

