

2021年度 開智中学校(先端1回)(問題)

2 A 地点と B 地点を結ぶ全長 7250m のマラソンコースがあり，太郎君と次郎君の 2 人がこのコースを走ります。太郎君は，A 地点を出発してから一定のペースで走って，出発してから 50 分後に B 地点にたどり着きました。B 地点で 5 分休憩した後，往路と同じペースで走り A 地点まで戻ってきました。B 地点を出発してから 3 分後に，B 地点に向かって走る次郎君とすれ違いました。

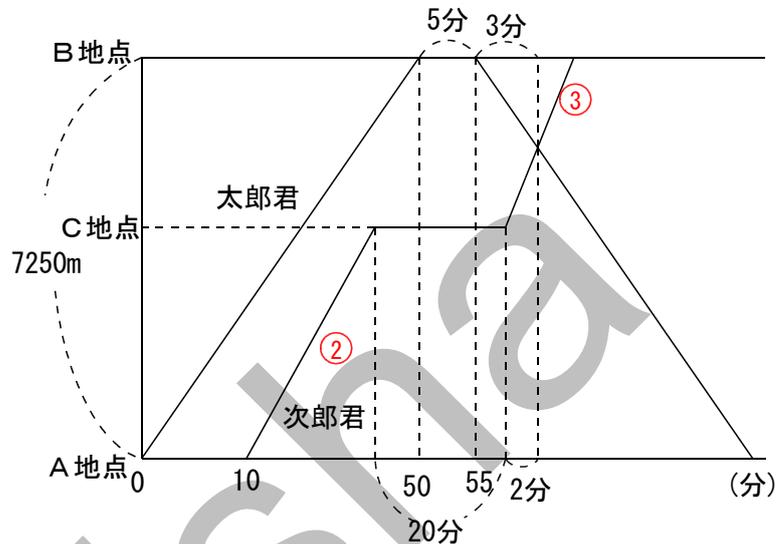
次郎君は，太郎君が A 地点を出発してから 10 分後に A 地点を出発して一定のペースで走っていましたが，途中の C 地点で 20 分間休憩し，その後走るペースを 1.5 倍にして B 地点まで走り切りました。C 地点を出発してから 2 分後に，B 地点から折り返してきた太郎君とすれ違いました。

- (1) 次郎君が C 地点に着いたのは，次郎君が A 地点を出発した何分後ですか。
- (2) 太郎君が走る速さと，次郎君が A 地点から C 地点まで走った速さの比は何体何ですか。
- (3) A 地点と C 地点の間の距離は何 m ですか。

2021年度 開智中学校(先端1回)(解説)

2

- (1) 2人の進むようすは、太郎君がA地点を出発してからの時間を横軸にとると右のようになる。
 右図で、次郎君がC地点に着いたのは
 $50 + 5 + 3 - 2 - 20$
 $= 36$ 分。
 よって、次郎君がA地点を出発してから
 $36 - 10 = 26$ 分後 です。



- (2) 太郎君の走る速さは $7250 \div 50 = 145\text{m/分}$ 。
 よって、2人が出会った地点はA地点から $7250 - 145 \times 3 = 7250 - 435 = 6815\text{m}$ の地点。また、次郎君はA地点→C地点に26分、C地点から2人が出会った地点までに2分かかり、それぞれの区間での速さの比は $1 : 1.5 = 2 : 3$ なので、それぞれの区間の長さの比は $2 \times 26 : 3 \times 2 = 26 : 3$ 。
 よって、A地点とC地点の間の距離は $6815 \times \frac{26}{26+3} = 6815 \times \frac{26}{29} = 6110\text{m}$
 なので、この区間の次郎君の速さは $6110 \div 26 = 235\text{m/分}$ 。
 したがって、太郎君の走る速さと次郎君がA地点からC地点まで走った速さの比は $145 : 235 = 29 : 47$ です。
 (3) A地点とC地点の間の距離は(2)から 6110m です。