

7

速さに関する問題(1)

1 速さ

学習のねらい

① 速さは単位時間(1時間, 1分間, 1秒間)あたりに進む道のりで表すことができます。

② 速さの3公式

① 道のり÷時間＝速さ

② 速さ×時間＝道のり

③ 道のり÷速さ＝時間

学習内容1 [速さ①]

例題 次の問いに答えなさい。

(1) あきら君は、16.2kmの道のりを3時間で歩きました。このときのあきら君の歩く速さは時速何kmですか。また、秒速何mですか。

(2) 時速18kmで進むと20分かかる道のりは何kmですか。

考え方 (1) 道のり÷時間＝速さ の公式を使って求めます。

(2) 20分を時間になおして、速さ×時間＝道のり の公式を使って求めます。

解き方 (1) 時速は、 $16.2 \div 3 = 5.4$ (km)

秒速は、 $5.4 \times 1000 \div (60 \times 60) = 5400 \div 3600 = 1.5$ (m)

(2) $20 \text{ 分} = \frac{20}{60} \text{ 時間} = \frac{1}{3} \text{ 時間}$ だから、 $18 \times \frac{1}{3} = 6$ (km)

答 (1) 時速5.4km, 秒速1.5m (2) 6km

Ⅱ 次の問いに答えなさい。

(1) たかし君は、自転車で36kmの道のりを4時間で走りました。このときのたかし君の自転車の速さは時速何kmですか。また、秒速何mですか。

(2) 家から駅まで時速30kmの車で12分かかります。家から駅までの道のりは何kmですか。

学習内容2 [速さ②]

例題 A君は24kmの道のりを、行きは時速12km, 帰りは時速8kmで往復しました。往復の平均の速さを求めなさい。

考え方 (往復の平均の速さ)＝(往復の道のり)÷(往復にかかった時間) で求めます。

解き方 往復の道のりは、 $24 \times 2 = 48$ (km)

$24 \div 12 = 2$ (時間) ……行き
 $24 \div 8 = 3$ (時間) ……帰り } $2 + 3 = 5$ (時間) ……往復にかかった時間

往復の平均の速さは、 $48 \div 5 = 9.6$ (km)→時速9.6km

答 時速9.6km

2 A君は15kmの山道を、行きは時速3km, 帰りは時速5kmで歩きました。A君の往復の平均の速さを求めなさい。

練習問題

3 次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) 時速 45km は分速 □ m です。 (2) 時速 72km は秒速 □ m です。
(3) 分速 30m は時速 □ km です。 (4) 秒速 12m は時速 □ km です。

4 次の問いに答えなさい。

- (1) 180km の道のりを 5 時間で走る自動車の時速は何 km ですか。また、秒速は何 m ですか。
(2) 分速 800m で走る自動車は、3 時間で何 km 進みますか。
(3) 時速 4.2km で歩くと、2800m 進むのに何分かかりますか。

5 次の□にあてはまる数を求めなさい。

- (1) A、B 両地点間の距離は 12km あります。A から B へは時速 3km で、B から A へは時速 6km で進みました。往復の平均の速さは時速 □ km です。
(2) 60km はなれた場所に行くのに、はじめの 1 時間は時速 36km で走りました。残りの距離を時速 □ km で走ると平均の速さが時速 40km になります。

6 わたる君は 8 時 55 分に家を出て、2.4km はなれたデパートに行きます。毎分 60m の速さで歩くと、開店時間より 5 分遅くデパートに着きます。次の問いに答えなさい。

- (1) 開店時間は何時何分ですか。
(2) 開店時間より 3 分早くデパートに着くには、毎分何 m の速さで歩けばよいですか。

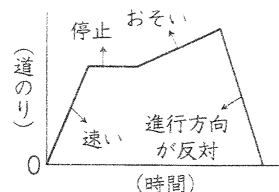
7 A さんは家を出て友だちの家に遊びに行きました。行きは 6 分をかけて友だちの家までの距離の $\frac{2}{5}$ 進み、残りはそのままの速さで 720m 歩きました。帰りは行きの $\frac{3}{4}$ の速さで帰りました。このとき、A さんの行きの速さは分速何 m ですか。また、往復にかかった時間は何分ですか。

8 よしお君は朝 8 時に家を出発し、歩いて公園に向かいました。と中で、家から 1.5km はなれたところにある店に寄って買い物をしました。よしお君は 8 時 25 分に店に着き、買い物をして、15 分後に店を出ました。その後も同じ速さで歩き、9 時 25 分に公園に着きました。よしお君の家から公園まで何 km ありますか。

2 速さとグラフ

学習のねらい

- ① 右のグラフのように、時間(時刻)を横軸に、ある地点からある地点までの道のりをたて軸にとり、人や電車などの進行のようすを表したものをダイヤグラムといいます。

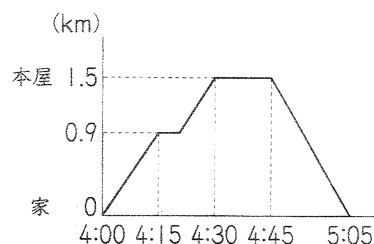


- ② ダイヤグラムの性質

- ① グラフのかたむきが急になるほど、速さが速くなります。
- ② グラフが右上がりのときと右下がりのときでは、進行の方向が反対になります。
- ③ グラフが横軸に平行(水平)のとき、進行が停止しています。

学習内容3 【速さとグラフ】

例題 A君は、家から1.5kmはなれた本屋に向かって歩き始め、0.9km歩いた所にある踏み切りで何分か待ちました。その後本屋に到着し、しばらくしてから家に帰りました。右のグラフはそのようすを表したものです。A君の行きの歩く速さは一定として、次の問いに答えなさい。



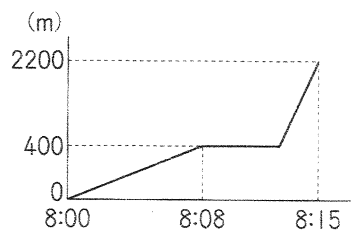
- (1) A君の行きの歩く速さは分速何mですか。
- (2) 踏み切りで待った時間は何分間ですか。
- (3) A君の帰りの歩く速さは時速何kmですか。

考え方 (1) 踏み切りまでの0.9kmを、15分で歩いていることから速さを求めます。
 (2) 踏み切りから本屋まで道のりは $(1.5 - 0.9 =) 0.6\text{km}$ で、これを(1)の速さで歩いていることから踏み切りから本屋まで行くのにかった時間を求めます。
 (3) 家までの1.5kmを、 $(5\text{時}5\text{分} - 4\text{時}45\text{分} =) 20\text{分}$ で歩いています。

解き方 (1) 行きの分速は、 $0.9 \times 1000 \div 15 = 60(\text{m})$
 (2) 踏み切りから本屋まで歩くのにかった時間は、 $0.6 \times 1000 \div 60 = 10(\text{分})$
 踏み切りで待った時間は、 $4\text{時}30\text{分} - 4\text{時}15\text{分} - 10\text{分} = 5(\text{分間})$
 (3) 帰りの時速は、 $1.5 \div \frac{20}{60} = 4.5(\text{km})$

答 (1) 分速60m (2) 5分間 (3) 時速4.5km

- 9 花子さんとお母さんは、8時に家を出発してA駅まで歩いて行きました。駅で何分か待った後、お母さんは駅に置いてあった自転車に乗って家に帰り、花さんは電車で乗ってB駅まで行きました。右のグラフは花さんのようすを表したものです。次の問いに答えなさい。



- (1) 花さんの歩く速さは分速何mですか。
- (2) 電車の速さが秒速15mのとき、電車が発車したのは何時何分ですか。
- (3) お母さんは、電車が発車する1分前に自転車に乗ってA駅を出発し、8時15分に家に帰ってきました。自転車の速さは時速何kmですか。

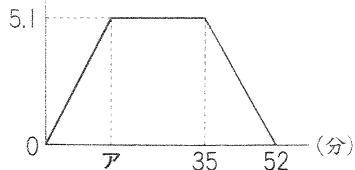
練習問題

10 家から図書館までは5.1kmあります。ある日、分速340mで (km)

図書館に向かい、本を返さくして家にもどってきました。右のグラフは、そのときのようなすを表したものです。次の問いに答えなさい。

(1) アにあてはまる数を求めなさい。

(2) 帰りの速さは時速何kmですか。

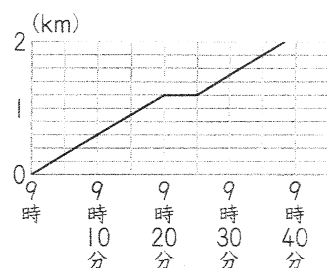


11 あき子さんは午前9時に家を出発して2kmはなれた図書館に歩いて出かけました。右のグラフは、あき子さんの移動したようすを表しています。次の問いに答えなさい。

(1) あき子さんの歩く速さは分速何mですか。

(2) あき子さんは、と中、信号で停止しました。何分止まりましたか。

(3) あき子さんが信号停止後に歩く速さを $\frac{4}{3}$ 倍にしたら、図書館には何時何分に着いていましたか。

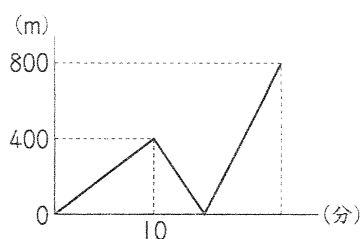


12 A君は家から800mはなれた学校に向かって一定の速さで歩いて行きました。しかし、と中で忘れ物に気がついたので、分速80mで家にもどり、分速100mで走って学校に向かいました。右のグラフは、そのときのようなすを表したものです。家で忘れ物を取っている時間は考えないものとして、次の問いに答えなさい。

(1) A君が最初に家を出発したときの歩く速さは、分速何mですか。

(2) 学校に着くのは最初に家を出発してから何分後ですか。

(3) A君は家から300mのところを3回通過しましたが、それは最初に家を出発してからそれぞれ何分後ですか。



13 ある日、A君は12kmはなれた親類の家に行きました。 (km)

家から駅前のバス乗り場までは自転車で行き、5分待つてバスに乗り、目的の停留場で降りて、停留場から親類の家まで歩きました。右の図は、そのようすをグラフに表したものです。バスは時速38km、自転車の速さは歩く速さの2.5倍として、次の問いに答えなさい。

(1) ア、イにあてはまる数を求めなさい。

(2) A君が出発してからお父さんも親類の家に行く用事ができました。お父さんはA君と同じ道を通って自動車で時速36km以上、時速40km以下で走りました。A君が親類の家に着くのと同時にお父さんも到着するには、お父さんはA君が家を出発してから、何分以上何分以下の間に家を出発しなければなりません。

