

ポイント整理

① 速さの表し方 速さは単位時間（1秒，1分，1時間）に進む道のりで表します。例えば，

1時間で30km進む速さ……………時速30km

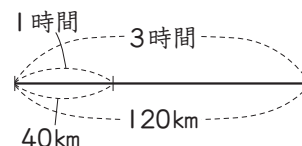
1分間で80m進む速さ……………分速80m

1秒間で5m進む速さ……………秒速5m

などと表します。

* 「分速80m」というかわりに、「毎分80mの速さ」ということもあります。

② 速さの求め方 例えば，3時間で120km進む自動車は，1時間に
 $120 \div 3 = 40$ (km)進むから，この自動車の速さは「時速40km」となります。
 このように，速さは，進んだ道のりをかかった時間でわって求めます。



$$\text{速さ} = \text{道のり} \div \text{時間}$$

③ 道のりと時間の求め方 速さを求める上の式から，道のりと時間を求める式を導くことができます。

$$\text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間}$$

$$\text{時間} = \text{道のり} \div \text{速さ}$$

④ 速さと比 A，Bの2人が歩いているとき，

● AとBの歩く速さが等しいとき…AとBの歩く時間の比とAとBの進む道のりの比は等しくなります。

(例) 同じ速さでAが5分，Bが6分歩くと，AとBの進む道のりの比は5：6

● AとBの歩く時間が等しいとき…AとBの歩く速さの比とAとBの進む道のりの比は等しくなります。

(例) Aが時速3km，Bが時速4kmで同じ時間歩くと，AとBの進む道のりの比は3：4

● AとBの進む道のりが等しいとき…AとBの歩く速さの比とAとBのかかる時間の比は逆比(逆数の比)の関係になります。

(例) 同じ道のりを進むのにAが5分，Bが6分かかるとすると，AとBの歩く速さの比は6：5

確認問題

1 次の□にあてはまる数を答えなさい。

□(1) $7500\text{m} = \square\text{km}$

□(2) $20\text{cm} = \square\text{m}$

□(3) $1\frac{3}{4}\text{km} = \square\text{m}$

□(4) $18\text{分} = \square\text{時間}$

□(5) $2\text{分}30\text{秒} = \square\text{分}$

□(6) $40\text{時間} = \square\text{日}$

□(7) $\frac{4}{5}\text{分} = \square\text{秒}$

□(8) $1\frac{7}{12}\text{時間} = \square\text{時間}\square\text{分}$

□(9) $\frac{5}{8}\text{日} = \square\text{時間}$

パターン1 速さを求める ☆☆☆

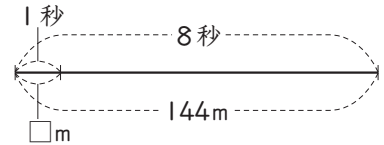
- (1) 144mの道のりを8秒間で走った電車の速さは、秒速何mですか。
- (2) 3kmを20分間で走った自転車の速さは、分速何mですか。
- (3) 40分間で30km走ったオートバイの速さは、時速何kmですか。

【解き方】

(1) 速さの公式にあてはめると、

$$144 \div 8 = 18(\text{m})$$

↑ 速さ=道のり÷時間



(2) 3kmをmの単位になおすと3000mだから、

$$3000 \div 20 = 150(\text{m}) \quad \leftarrow \text{「分速} \sim \text{m} \text{」を求めるから、「m」を「分」でわる}$$

(3) 40分を時間の単位になおすと、 $40 \div 60 = \frac{40}{60}$ (時間)だから、

$$30 \div \frac{40}{60} = 45(\text{km}) \quad \leftarrow \text{「時速} \sim \text{Km} \text{」を求めるから、「Km」を「時間」でわる}$$

【別解】 分速は、 $30 \div 40 = \frac{3}{4}(\text{km})$ だから、

$$\text{時速は、} \frac{3}{4} \times 60 = 45(\text{km})$$

時速=分速×60

答 (1) 秒速18m (2) 分速150m (3) 時速45km

重要 速さは、次の公式で求められます。

速さ=道のり÷時間

類題

1 次の問いに答えなさい。

■(1) 720mの道のりを6分間で走る人の速さは、分速何mですか。

■(2) 1.6kmを50秒で走るチーターの速さは、秒速何mですか。

■(3) 2時間30分で10km歩いた人の速さは、時速何kmですか。

2 次の問いに答えなさい。

■(1) 分速900mは時速何kmですか。また、秒速何mですか。

時速 _____ 秒速 _____

■(2) 時速14.4kmは分速何mですか。また、秒速何mですか。

分速 _____ 秒速 _____

6 速さの基本

パターン2 道のりと時間を求める ☆☆

- (1) 時速36kmで走るバスは、4時間に何km走りますか。
 (2) 分速60mで歩く人は、200m歩くのに何分何秒かかりますか。

【解き方】

- (1) 道のりの公式にあてはめると、

$$36 \times 4 = 144 \text{ (km)}$$

道のり = 速さ × 時間

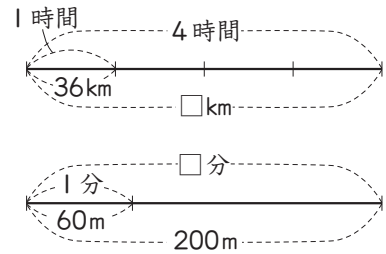
- (2) 時間の公式にあてはめると、

$$200 \div 60 = 3\frac{1}{3} \text{ (分)}$$

時間 = 道のり ÷ 速さ

$\frac{1}{3}$ 分を秒の単位になおすと、 $60 \times \frac{1}{3} = 20$ (秒)だから、

$$3\frac{1}{3} \text{ 分} = 3 \text{ 分 } 20 \text{ 秒}$$



答 (1) 144km (2) 3分20秒

重要 道のり、時間は、次の公式で求められます。

道のり = 速さ × 時間 時間 = 道のり ÷ 速さ

類題

3 次の問いに答えなさい。

- (1) 分速15kmで飛ぶ飛行機は、8分間に何km飛びますか。

- (2) 秒速5.6mで進む船は、40秒間に何m進みますか。

- (3) 時速16kmで走るマラソン選手は45分間に何km走りますか。

4 次の問いに答えなさい。

- (1) 時速7kmで走る人は、21km走るのに何時間かかりますか。

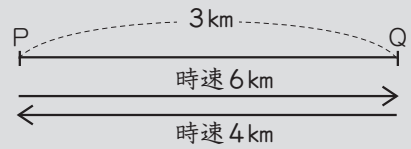
- (2) 秒速65mで走るレーシングカーは、1.3km走るのに何秒かかりますか。

- (3) 分速2.8kmで飛ぶつばめは、7km飛ぶのに何分何秒かかりますか。

パターン3 平均の速さ ☆☆☆

3kmはなれたP, Q両地間を往復するのに, 行きは時速6km, 帰りは時速4kmで進みました。

- (1) 往復するのに何時間何分かかりましたか。
- (2) 往復の平均の速さは時速何kmですか。



【解き方】

- (1) 時間の公式を利用して, 行きと帰りにかかった時間をそれぞれ求めます。

行きにかかった時間は, $3 \div 6 = \frac{1}{2}$ (時間)

帰りにかかった時間は, $3 \div 4 = \frac{3}{4}$ (時間)

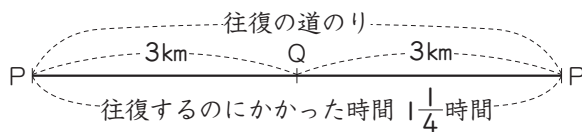
時間=道のり÷速さ

よって, 往復するのにかかった時間は,

$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$ (時間) → 1時間15分

$60 \times \frac{1}{4} = 15$ (分)

- (2) とちゅうで速さが変わったときに「進んだ道のりの和」を「かかった時間の和」でわると, 平均の速さが求まります。往復の平均の速さは, 往復の道のりを往復するのにかかった時間でわって求めます。



時速 $(6+4) \div 2 = 5$ (km) としないように!

往復の道のりは, $3 \times 2 = 6$ (km)

往復するのにかかった時間は, (1)より $1\frac{1}{4}$ 時間

よって, 往復の平均の時速は, $6 \div 1\frac{1}{4} = 4\frac{4}{5}$ (km)

答 (1) 1時間15分 (2) 時速 $4\frac{4}{5}$ km

重要 平均の速さは, 次の式で求められます。

平均の速さ = 進んだ道のりの和 ÷ かかった時間の和

類題

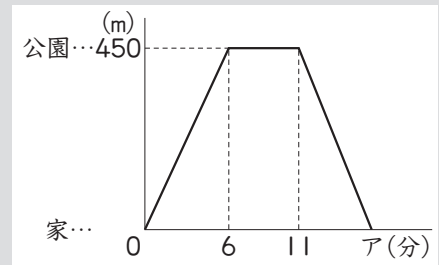
5 2400mはなれたA町とB町の間を往復するのに, 行きは分速60m, 帰りは分速100mの速さで歩きました。

- (1) 往復するのに何時間何分かかりましたか。

- (2) 往復の平均の速さは分速何mですか。

パターン4 速さとグラフ ☆☆☆

右のグラフは、あやさんが家から450mはなれた公園まで往復したときの、家を出発してからの時間と家からの道のりの関係を表したものです。帰りは分速90mで進みました。



- (1) 行きは分速何mで進みましたか。
- (2) 公園にいた時間は何分間ですか。
- (3) グラフのアにあてはまる数を求めなさい。

【解き方】

グラフから次のことが読みとれます。

- 0～6分後…一定の速さで公園まで進んだ。
- 6～11分後…公園にいた。
- 11～ア分後…一定の速さで家までもどった。

一定の速さで進んでいるとき、グラフは直線になります。

止まっているとき、グラフは横軸に平行になります。

- (1) 行きは450mの道のりを6分で進んだから、分速は、

$$450 \div 6 = 75(\text{m}) \quad \leftarrow \text{速さ} = \text{道のり} \div \text{時間}$$

- (2) 公園にいたのは、6分後から11分後までだから、

$$11 - 6 = 5(\text{分間})$$

- (3) 帰りは450mの道のりを分速90mで進んだから、帰りにかかる時間は、

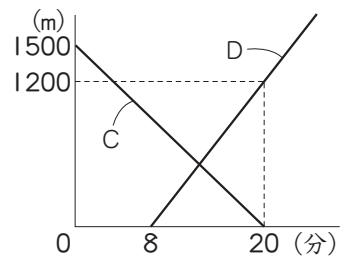
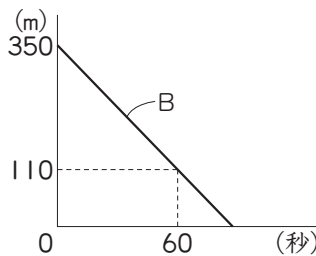
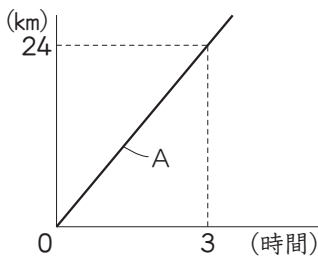
$$450 \div 90 = 5(\text{分間}) \quad \leftarrow \text{時間} = \text{道のり} \div \text{速さ}$$

よって、アにあてはまる数(家を出発してから家にもどるまでの時間)は、 $11 + 5 = 16(\text{分})$

答 (1) 分速75m (2) 5分間 (3) 16

類題

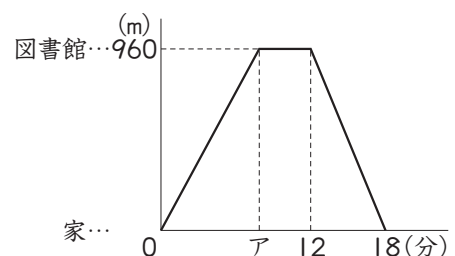
6 次のグラフを見て、A(時速)、B(秒速)、C(分速)、D(分速)の速さをそれぞれ求めなさい。



A ----- B ----- C ----- D

7 ただし君は、家から960mはなれた図書館に行き、用事をすませて家に帰りました。下のグラフは、そのときの家を出発してからの時間と家からの道のりの関係を表したものです。行きは分速120mで進んだとき、次の問いに答えなさい。

- (1) グラフのアにあてはまる数を求めなさい。
- (2) 図書館にいた時間は何分間ですか。
- (3) 帰りは分速何mで進みましたか。



(1) ----- (2) ----- (3) -----

パターン5 速さと比 ☆☆☆

① 次の問いに答えなさい。

- (1) 兄の走る速さは分速400m, 弟の走る速さは分速360mです。兄と弟が50m競走をすると、兄がゴールに着いたとき、弟はゴールまであと何mのところですか。
- (2) 姉と妹が200m競走をしたところ、姉が12mの差をつけて勝ちました。姉と妹の速さの比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

② P町とQ町の間を自動車で行くと、行きは時速60km, 帰りは時速40kmの速さで行くと全部で25分かかりました。行きと帰りはそれぞれ何分かかりましたか。

【解き方】

- ① (1) 兄と弟の走る速さの比は、 $400:360=10:9$ だから、兄と弟が同じ時間に走る道のりの比も $10:9$ になります。よって、兄が50m走る間に弟が走る道のりを x mとすると、

$$10:9=50:x$$

$$x=45(\text{m})$$

↑ 2人が走る時間は同じ。

← $10 \times x = 9 \times 50$ を逆算

弟は45m進むから、ゴールまでは、 $50-45=5(\text{m})$

- (2) 姉がゴールに着くまでに、姉と妹の走った道のりの比は、

$$200:(200-12)=200:188=50:47$$

2人が走っていた時間は同じだから、姉と妹の速さの比も $50:47$

重要

時間が同じならば、速さの比と道のりの比は等しくなります。

答 (1) 5m (2) 50:47

- ② 行きと帰りの速さの比は、 $60:40=3:2$

行きと帰りの道のりは同じだから、行きと帰りにかかった時間の比は速さの比の逆比で、 $\frac{1}{3}:\frac{1}{2}=2:3$

よって、25分を2:3に分ければよいから、行きにかかった時間は、 $25 \times \frac{2}{2+3} = 10(\text{分})$

帰りにかかった時間は、 $25 \times \frac{3}{2+3} = 15(\text{分})$



重要

道のりが同じならば、速さの比と時間の比は逆比の関係になります。

答 行き…10分, 帰り…15分

類題

8 Aの走る速さは分速320m, Bの走る速さは分速280mです。AとBが200m競走をすると、Aがゴールに着いたとき、Bはゴールまであと何mのところですか。

9 坂道を上りは時速4km, 下りは時速5kmで行くと、全部で36分かかりました。上りと下りにそれぞれ何分かかりましたか。

上り ----- 下り

練習問題

【例題1】 次の□にあてはまる数を答えなさい。

p51

□(1) 30分間で4800m走ったAさんの速さは、分速□mです。

□(2) 1.5kmの道のりを、時速□kmで歩くと25分間かかります。

【例題2】 次の□にあてはまる数を答えなさい。

p52

□(1) 時速240kmで走る新幹線は、12分間に□km走ります。

□(2) 45分間で6km進む自転車は、2時間で□km進みます。

□(3) 分速1.6kmで飛ぶはとは、2km飛ぶのに□分□秒かかります。

【例題3】 ひろし君は6kmの道のりを進むのに、はじめの1kmは時速4kmで歩き、残りの道のりは時速10kmで走りました。このとき、ひろし君の平均の速さは時速何kmですか。

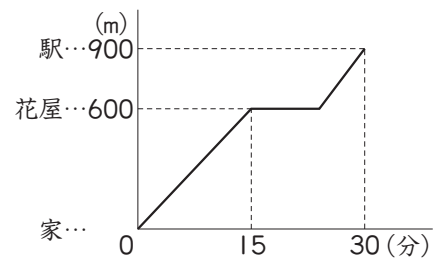
p53

【例題4】 家から900mはなれた駅まで歩いて行きました。とちゅうで花屋によって花を買ったので、駅には家から全部で30分かかりました。右のグラフは、そのときの家を出発してからの時間と家からの道のりの関係を表したものです。花屋から駅までは分速50mで歩いたとき、次の問いに答えなさい。

p54

□(1) 家から花屋までは分速何mで歩きましたか。

□(2) 花屋にいた時間は何分間ですか。



5 次の比をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

□(1) 同じ速さでAは36分、Bは30分歩いたときのAとBの歩いた道のりの比

□(2) 同じ速さでAは5km、Bは15km歩いたときのAとBのかかった時間の比

□(3) 同じ時間でAは500m、Bは400m歩いたとき、AとBの速さの比

□(4) 同じ時間でAは秒速8m、Bは秒速6mで走ったときのAとBの走った道のりの比

□(5) 同じ道のりをAは45分、Bは30分で歩いたときのAとBの速さの比

□(6) 同じ道のりをAは時速18km、Bは時速16kmで走ったときのAとBのかかった時間の比

6 同じ道のりを走るのに兄は7.6秒、弟は9.5秒かかりました。兄と弟が100m競走をすると、兄がゴールに着いたとき、弟はゴールまであと何mのところにいるか。

□(1) ゴールに着いたとき、弟はゴールまであと何mのところにいるか。

7 **チャレンジ問題** Aは、いつも家から駅までの道のりを時速3kmで歩き、いつも乗る電車の発車3分前に着きます。今日Aは、家から駅までの道のりをいつもの1.5倍の速さで歩き、いつも乗る電車の発車7分前に着きました。

□(1) 家から駅まで歩くのに、いつものかかる時間と今日かかった時間の比を簡単な整数の比で表しなさい。

□(2) 家から駅までの道のりは何mですか。

8 **チャレンジ問題** Aが家を出発し、2520mはなれた駅へ自転車で向かいました。出発してから9分後

□に自転車が故障したので、そこから歩き、予定より7分遅れて駅に着きました。自転車の速さが歩く速さの2.4倍のとき、家から自転車が故障した地点までの道のりは何mですか。