

4

速さ

学習日

/

ポイント① 速さ・道のり・時間

● 速さ・道のり・時間の求め方

・速さ＝道のり÷時間

・道のり＝速さ×時間

・時間＝道のり÷速さ

例題 みちる君は、家から学校までの道のりを分速 45m で 20 分かけて歩きます。この道のりを、姉は 15 分で歩き、妹は分速 30m で歩きます。

- (1) みちる君の家から学校までの道のりは何 m ですか。
- (2) 姉が家から学校まで歩く速さは分速何 m ですか。
- (3) 妹が家から学校まで歩くのにかかる時間は何分ですか。

解き方 (1) 道のり＝速さ×時間より、 $45 \times 20 = 900(\text{m})$ 900m
 (2) 速さ＝道のり÷時間より、 $900 \div 15 = 60 \rightarrow$ 分速 60m 分速 60m
 (3) 時間＝道のり÷速さより、 $900 \div 30 = 30(\text{分})$ 30 分

確認問題 1 まどかさんが家から 4km はなれた駅に行きました。自転車で家を出発し分速 200m で 12 分走ったところでタイヤがパンクしてしまい、残りは分速 50m で歩いて駅に着きました。このとき、まどかさんが自転車で走った道のりは何 m ですか。また、まどかさんが駅に着いたのは、家を出発してから何分後ですか。

□ 道のり〔 〕 家を出発してからの時間〔 〕

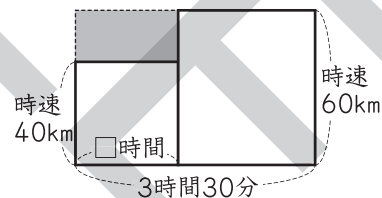
ポイント② 速さの特殊算(1)

例題 太郎君が分速 120m で、花子さんが分速 90m で同時に出発して同じ道を同じ時間走ったところ、2人が走った道のりの差は 480m になりました。2人が走った時間は何分ですか。

解き方 1分あたりに2人が走る道のりの差は、 $120 - 90 = 30(\text{m})$ だから、道のりの差が 480m になるのは、 $480 \div 30 = 16$ より、 16 分走ったときです。 16 分

例題 A地から 180km はなれたB地まで自動車で行くのに、はじめは時速 40km で走り、とちゅうからは時速 60km で走ったところ、A地を出発してから3時間30分後にB地に着きました。時速 40km で走ったのは何時間ですか。

解き方 右の図で、時速 40km で走った時間を□時間とすると、
 3 時間 30 分 $= 3.5$ 時間より、かげをつけた部分の面積は、
 $60 \times 3.5 - 180 = 30(\text{km})$ 、よって、 $(60 - 40) \times \square = 30$
 $\rightarrow 20 \times \square = 30 \rightarrow \square = 30 \div 20 = 1.5(\text{時間})$ 1.5 時間



確認問題 2 次の問いに答えなさい。

- (1) まさし君とよしのさんの家の間の道のりは 380m あります。ある日、まさし君とよしのさんが、それぞれの家を同時に出発し、同じ道を通って、まさし君は分速 50m でよしのさんの家へ、よしのさんは分速 45m でまさし君の家へ歩いて向かったところ、2人は道のとちゅうで出会いました。2人が出会ったのは、家を出発してから何分後ですか。

〔 〕

- (2) ある日、こころさんが、家から 500m はなれた学校へ行くのに、はじめは分速 60m で歩いて向かっていましたが、とちゅうで雨が降ってきたため、分速 100m で走って向かったところ、家を出発してから 7 分後に学校に着きました。こころさんが走った時間は何分ですか。

〔 〕

ポイント③ 速さの特殊算(2)

● 旅人算

- ・ 2 人が向かい合って進むとき… 出会うまでの時間 = 2 人の間のきより ÷ 2 人の速さの和
- ・ 2 人が同じ方向に進むとき … 追いつくのにかかる時間 = 2 人の間のきより ÷ 2 人の速さの差

例題 家から妹が分速 80m で歩いて出発し、9 分後に姉が分速 200m で自転車で妹を追いかけてきました。姉が妹に追いつくのは、姉が家を出発してから何分後ですか。

解き方 姉が出発したときの、姉と妹の間のきよりは、 $80 \times 9 = 720$ (m) だから、姉が出発してから追いつくまでにかかる時間は、 $720 \div (200 - 80) = 6$ (分後) 6 分後

● 通過算

- ・ 2 つのもの A, B のうち A だけが移動するとき…
A が B を通過するのにかかる時間 = (A の長さ + B の長さ) ÷ A の速さ
- ・ 2 つのもの A, B の両方が移動するとき…
A と B がすれちがうのにかかる時間 = (A の長さ + B の長さ) ÷ (A の速さ + B の速さ)
A が B を追いこすのにかかる時間 = (A の長さ + B の長さ) ÷ (A の速さ - B の速さ)

例題 秒速 20m で長さが 180m の列車 A と、秒速 10m で長さが 120m の列車 B があります。向かい合う 2 つの列車が出会ってからのはなれるまでに何秒かかりますか。また、同じ向きに走る列車 A が列車 B に追いついてから追いこすまでに何秒かかりますか。

解き方 出会ってからのはなれるまで… $(180 + 120) \div (20 + 10) = 10$ 10 秒
追いついてから追いこすまで… $(180 + 120) \div (20 - 10) = 30$ 30 秒

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

- (1) 雪美さんと春香さんは 1800m はなれた地点から向かい合って同時に歩き始めました。雪美さんの歩く速さが分速 65m、春香さんの歩く速さが分速 55m であるとき、2 人は歩き始めてから何分後に会いましたか。また、出会った地点は雪美さんが歩き始めた地点から何 m の地点ですか。

何分後か〔 〕 出会った地点〔 〕

- (2) 長さが 160m で時速 72km で走る列車が、長さ 840m のトンネルを通りぬけるのにかかる時間は何秒ですか。

〔 〕

- (3) 長さが 200m の列車 A が秒速 15m で走っています。いま、この列車 A と同じ向きに平行に走っている長さが 190m で秒速 18m で走る列車 B が、列車 A を追いこしました。

- ① 列車 B が、列車 A に追いついてから追いこすまでにかかった時間は何秒ですか。

〔 〕

- ② 列車 B が、列車 A に追いついてから追いこすまでに走った道のりは何 m ですか。

〔 〕

練 成 問 題

- 1** 姉と妹が家を同時に出発して、2400m はなれた公園に行きました。姉は全体の半分の道のりを分速 80m で、残りの道のりを分速 60m で、休まずに歩き、妹は、とちゅうで3分休みましたが、家から公園まで一定の速さで歩いたところ、2人は同時に公園に着きました。このとき次の問いに答えなさい。

☐ (1) 姉が歩いた時間は何分ですか。

{ }

☐ (2) 妹が歩いた速さは分速何 m ですか。

{ }

- 2** まどかさんが、駅から帰ってくるお父さんをむかえに行きました。まどかさんは、家から分速 60m で、お父さんは駅から分速 75m で同時に歩き始めたところ、2人は家と駅の間地点から 90m はなれた地点で出会いました。このとき次の問いに答えなさい。

☐ (1) 2人が出発してから出会うまでに歩いた道のりの差は何 m ですか。

{ }

☐ (2) 家から駅までの道のりは何 m ですか。

{ }

- 3** 家から図書館までの道のりを時速 4km で歩くと 0.75 時間かかります。この道のりを、はじめは分速 80m で走り、とちゅうから分速 55m で歩いたところ、図書館には家を出発してから 50 分後に着きました。分速 80m で走った時間は何分ですか。

☐

{ }

- 4** 池のまわりをまわる 1 周 1800m のジョギングコースがあります。このジョギングコースの同じ地点から Aさんと Bさんが同じ方向に同時に走り始めました。Aさんと Bさんの走る速さがそれぞれ分速 130m と分速 100m であるとき、Aさんがはじめて Bさんを追いこすのは、2人が出発してから何分後ですか。

☐

{ }

- 5** 時速 72km で走る特急列車が、駅のホームに立っている人の前を通過するのに 9 秒かかりました。このとき次の問いに答えなさい。

☐ (1) この特急列車の長さは何 m ですか。

{ }

☐ (2) この特急列車が、ある鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに 24 秒かかりました。この鉄橋の長さは何 m ですか。

{ }

発 展 問 題

- 1 花子さんは山登りで、頂上までの6400mの道のりを歩くことになりました。午前8時に出発して、40分歩くごとに10分の休けいを取ることをくり返して山を登りました。花子さんの歩く速さが分速40mのとき、花子さんが頂上に着いたのは午前何時何分ですか。

□

〔 〕

- 2 まさし君とこうじ君が競争をしました。まさし君は秒速8mで、こうじ君は秒速6mで走ります。こうじ君はスタート地点から、まさし君はスタート地点より24m後ろから同時にスタートしたところ、まさし君がゴールしたとき、こうじ君はゴール地点より12m手前の地点を走っていました。このとき次の問いに答えなさい。

- (1) スタート地点からゴール地点までの道のりは何mですか。

〔 〕

- (2) 2人が同時にスタートして、同時にゴールするためには、まさし君はスタート地点より何m後ろからスタートすればよいですか。

〔 〕

- 3 よしのさんは、家から1600mはなれたお店に分速80mで歩いて向かいました。しばらくして、姉が家から分速100mで追いかけたところ、ポストの前でよしのさんに追いつき、そこからは分速60mでいっしょに歩いてお店に着きました。2人がお店に着いた時こくは、よしのさんがはじめの速さのままお店まで歩くときにくらべて5分おそかったそうです。このとき次の問いに答えなさい。

- (1) よしのさんは家を出発してからお店に着くまでに何分かかりましたか。

〔 〕

- (2) 姉はよしのさんより何分おくれて家を出発しましたか。

〔 〕

- 4 道のりが1.8kmある池のまわりの道を、みちる君とけん君が自転車に乗ってそれぞれ一定の速さで走ります。同じ地点から同時に出発してそれぞれ反対方向にまわると2人は5分で出会い、同じ方向にまわるとみちる君は45分でけん君に追いつきます。2人の速さはそれぞれ分速何mですか。

□

みちる君〔 〕けん君〔 〕

- 5 学校から公園までの道のりを、A君、B君、C君の3人が歩きました。A君とB君は同時に出発し、A君は学校から公園に、B君は公園から学校に向かいました。C君は学校から2人よりおくれて出発したところ、10時にA君に追いつき、10時12分にB君と出会いました。また、A君とB君は10時20分に出会い、B君は10時52分に学校に着きました。B君、C君の歩く速さがそれぞれ分速50m、分速100mのとき、学校から公園までの道のりは何mですか。

□

〔 〕