

第7週2回目・数的処理・速度算④ 問題

1. Aさんは家から学校へ行くのに歩いて30分かかります。この日は家を出るのが8分遅くなってしまったので、自転車に乗って出たところ、いつもより10分早く着きました。Aさんの歩く速さを時速4kmとすると、自転車の速さは時速何kmですか。

( 時速      km )

2. Aさんの家とBさんの家は5.4km離れています。ある日、2人が同時に互いの家まで歩き始めました。Aさんが分速80m、Bさんが分速100mで歩くとき、2人は何分後に会いますか。

(              分後 )

3. A工場に届いた商品の確認に行くとき連絡をし、146km離れた物流基地BからクルマでA工場に向かった。しかし、そちらに向かう連絡をした30分後にA工場から間違えてトラックが物流基地Bに向かって出発したので途中でおちあうことにした。クルマが平均時速50km、トラックが平均時速60kmとすると、クルマとトラックが出会うのはトラックが出てから何時間何分後か。

(      時間      分後 )

4. AさんとBさんが1周7.2kmある周回コースがある。この周回コースを1周するのに、Aさんは20分、Bさんは30分かかる。

(1)2人が同じ地点を同時に反対方向に出発すると何分後に会いますか。

(              分後)

(2)出会った地点はスタート地点から距離が短い方で何km離れているか。

(              km )

(3)AさんとBさんが同時に同じ方向に出発すると、AさんはBさんに何分後に追いつきますか。

(              分後)

5. 秒速 30m、長さ 120m の列車と、秒速 15m、長さ 420m の列車がすれ違うときにかかる時間を求めなさい。

( 秒 )

6. 秒速 25m、長さ 400m の列車と、秒速 19m、長さ 480m の列車がすれ違うときにかかる時間を求めなさい。

( 秒 )

7. 秒速 12m、長さ 120m の列車 A が、長さ 270m の列車 B とすれ違うのに 13 秒かかった。列車 B の速さは秒速何 m か。

( 秒速 m )

8. 秒速 15m で走る長さ 86m の普通列車に、同じ方向に走る長さ 194m の急行列車が追いついてから追い越すまでに 40 秒かかった。この急行列車の速さは秒速何 m か。

( 秒速 m )

9. ある電車が長さ 250m のホームを通過するのに 20 秒かかった。また、ホームに立っている駅員の前を通過するのに 7.5 秒かかりました。この電車の長さ与时速を求めなさい。

(電車の長さ： m 電車の速さ：時速 km)

10. ある船は静水上を時速 20km で航行する。この船がある川を上流の A 地点から 100km 離れた下流の B 地点まで航行したところ、4 時間かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

( 時速      km )

11. ある船がある川の A 地点から B 地点まで往復したところ、行きは 3 時間、帰りは 6 時間かかった。A 地点から B 地点までの距離が 60km である場合、川の流れる速さは時速何 km か。

( 時速      km )

12. ある船は静水上を時速 20km で航行する。この船からある川の A 地点から B 地点までを往復したところ、行きは 3 時間、帰りは 9 時間かかった。A 地点から B 地点までの距離は何 km か。

(              km )

13. ある船は静水上を時速 15km で航行する。この船がある川を上流の A 地点から 72km 離れた下流の B 地点まで航行したところ、4 時間かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

( 時速      km )

14. ある船は静水上を時速 30km で航行する。この船がある川を下流の A 地点から 100km 離れた上流の B 地点まで航行したところ、5 時間かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

( 時速      km )

15. ある船は静水上を時速 20km で航行する。この船がある川を上流の A 地点から 10km 離れた下流の B 地点まで航行したところ、25 分かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

( 時速      km )

## 第7週2回目・数的処理・速度算④ 解答

1. Aさんは家から学校へ行くのに歩いて30分かかります。この日は家を出るのが8分遅くなってしまったので、自転車に乗って出たところ、いつもより10分早く着きました。Aさんの歩く速さを時速4kmとすると、自転車の速さは時速何kmですか。

Aさんが実際に自転車に乗った時間は、 $30-8-10=12(\text{分})=\frac{1}{5}(\text{時間})$  また、 $30(\text{分})=\frac{1}{2}(\text{時間})$   
自転車の速さを時速 $x\text{km}$ とする。家から学校までの距離について、 $\frac{1}{5}x=4\times\frac{1}{2}$   $x=10(\text{km/時})$

( 時速 10km )

2. Aさんの家とBさんの家は5.4km離れています。ある日、2人が同時に互いの家まで歩き始めました。Aさんが分速80m、Bさんが分速100mで歩くとき、2人は何分後に会いますか。

2人は1分間に $80+100=180(\text{m})$ 進むことになる。 $5400\div 180=30(\text{分後})$

<別解>2人が出会うのにかかる時間を $x$ 分とする。 $80x+100x=5400$   $x=30(\text{分後})$

( 30分後 )

3. A工場に届いた商品の確認に行くときと連絡をし、146km離れた物流基地BからクルマでA工場に向かった。しかし、そちらに向かう連絡をした30分後にA工場から間違えてトラックが物流基地Bに向かって出発したので途中でおちあうことにした。クルマが平均時速50km、トラックが平均時速60kmとすると、クルマとトラックが出会うのはトラックが出てから何時間何分後か。

30分間(0.5時間)にクルマが進んだ距離は $50\times 0.5=25(\text{km})$ 、残りの距離は $146-25=121(\text{km})$

トラックが物流センターBを出発してクルマとおちあうまでの時間を $x$ 時間とする。

$50x+60x=121$   $x=1.1(\text{時間})=1\text{時間}6\text{分後}$

( 1時間6分後 )

4. AさんとBさんが1周7.2kmある周回コースがある。この周回コースを1周するのに、Aさんは20分、Bさんは30分かかる。

(1)2人が同じ地点を同時に反対方向に出発すると何分後に会いますか。

$\frac{x}{30}+\frac{x}{20}=1$   $x=12(\text{分})$

<別解> Aさんの速さは $7200\div 20=360(\text{m/分})$  Bさんの速さは $7200\div 30=240(\text{m/分})$

2人で1分間に $360+240=600(\text{m})$ 進む。 $7200\div 600=12(\text{分後})$

( 12分後 )

(2)出会った地点はスタート地点から距離が短い方で何km離れているか。

Bさんの方が遅いので、 $7.2\times\frac{12}{30}=2.88(\text{km})$

<別解> 短い方の距離とは、Bさんの方が遅いので、 $240\times 12=2880(\text{m})=2.88(\text{km})$  ( 2.88km )

(3)AさんとBさんが同時に同じ方向に出発すると、AさんはBさんに何分後に追いつきますか。

AさんとBさんは1分間に $360-240=120(\text{m})$ ずつ差が開く。2人の差が7200mになった時、AさんはBさんに1周差をつけることになる。 $7200\div 120=60(\text{分後})$

5. 秒速 30m、長さ 120m の列車と、秒速 15m、長さ 420m の列車がすれ違うときにかかる時間を求めなさい。

$$(420+120) \div (30+15) = 12(\text{秒})$$

( 12 秒)

6. 秒速 25m、長さ 400m の列車と、秒速 19m、長さ 480m の列車がすれ違うときにかかる時間を求めなさい。

$$(400+480) \div (25+19) = 20(\text{秒})$$

( 20 秒)

7. 秒速 12m、長さ 120m の列車 A が、長さ 270m の列車 B とすれ違うのに 13 秒かかった。列車 B の速さは秒速何 m か。

$$\text{列車 B の秒速を } x(\text{m/秒}) \text{ とする。 } (120+270) \div (12+x) = 13 \quad x = 18(\text{m/秒})$$

( 秒速 18m)

8. 秒速 15m で走る長さ 86m の普通列車に、同じ方向に走る長さ 194m の急行列車が追いついてから追い越すまでに 40 秒かかった。この急行列車の速さは秒速何 m か。

$$\text{2つの列車の長さの和 } 86+194=280(\text{m}) \quad \text{列車から急行列車を見た相対的な速度 } 280 \div 40 = 7(\text{m/秒})$$

$$\text{急行列車は普通列車より } 7\text{m/秒速いので } 15+7=22(\text{m/秒})$$

( 秒速 22m)

9. ある電車が長さ 250m のホームを通過するのに 20 秒かかった。また、ホームに立っている駅員の前を通過するのに 7.5 秒かかりました。この電車の長さ与时速を求めなさい。

$$\text{電車の長さを } x\text{m}、\text{秒速 } y\text{m} \text{ とする。 } 20y = 250 + x \cdots \textcircled{1} \quad 7.5y = x \cdots \textcircled{2} \quad \textcircled{1}\textcircled{2}\text{より、} x = 150 \quad y = 20$$

$$20 \times 3.6 = 72(\text{km/時})$$

(電車の長さ： 150m 電車の速さ：時速 72km)

10. ある船は静水上を時速 20km で航行する。この船がある川を上流の A 地点から 100km 離れた下流の B 地点まで航行したところ、4 時間かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

$$100 \div 4 = 25 \cdots \text{上りの船の速度} \quad 25 - 20 = 5(\text{km/時}) \cdots \text{川の流れる速さ}$$

( 時速 5km )

11. ある船がある川の A 地点から B 地点まで往復したところ、行きは 3 時間、帰りは 6 時間かかった。A 地点から B 地点までの距離が 60km である場合、川の流れる速さは時速何 km か。

$$60 \div 3 = 20(\text{km/時}) \cdots \text{行きの速度} \quad 60 \div 6 = 10(\text{km/時}) \cdots \text{帰りの速度}$$

船の速さを  $x(\text{km/時})$  川の流速を  $y(\text{km/時})$  とする。

$$\text{行きの速さ } x+y=20 \cdots \textcircled{1} \quad \text{帰りの速さ } x-y=10 \cdots \textcircled{2} \quad \textcircled{1}\textcircled{2}\text{より、} x=15(\text{km/時}) \quad y=5(\text{km/時})$$

( 時速 5km )

12. ある船は静水上を時速 20km で航行する。この船からある川の A 地点から B 地点までを往復したところ、行きは 3 時間、帰りは 9 時間かかった。A 地点から B 地点までの距離は何 km か。

$$A \text{ 地点から } B \text{ 地点までの距離を } x \text{ km、川の流速を } y(\text{km/時}) \text{ とする。} x = (20+y) \times 3 = (20-y) \times 9$$

これを解いて、 $y=10$ 、 $x=90$

( 90km )

13. ある船は静水上を時速 15km で航行する。この船がある川を上流の A 地点から 72km 離れた下流の B 地点まで航行したところ、4 時間かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

$$\text{川の流速を } x(\text{km/時}) \text{ とする。} (15+x) \times 4 = 72 \quad x = 3(\text{km/時})$$

( 時速 3km )

14. ある船は静水上を時速 30km で航行する。この船がある川を下流の A 地点から 100km 離れた上流の B 地点まで航行したところ、5 時間かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

$$\text{川の流速を } x(\text{km/時}) \text{ とする。} (30-x) \times 5 = 100 \quad x = 10(\text{km/時})$$

( 時速 10km )

15. ある船は静水上を時速 20km で航行する。この船がある川を上流の A 地点から 10km 離れた下流の B 地点まで航行したところ、25 分かかった。川の流れる速さは時速何 km か。

$$25 \text{ 分} = \frac{25}{60} \text{ 時間} = \frac{5}{12} \text{ 時間}$$

$$\text{川の流速を } x(\text{km/時}) \text{ とする。} (20+x) \times \frac{5}{12} = 10 \quad x = 4(\text{km/時})$$

( 時速 4km )