

第7週 1回目・数的処理・速度算③ 問題

1. 次の問いに答えなさい。

(1) Aさんは分速50m、Bさんは分速55mで歩きます。2人は同じ場所から、同時に反対の方向に出発しました。30分後には、2人の距離は何mになりますか。

(m)

(2) AとBが同じ道路上の1800mはなれた地点に立っています。Aが分速72m、Bが分速48mで同じ方向に同時にスタートし、AがBを追いかけました。AがBに追いつくのは、スタート後何分たったときですか。

(分)

(3) 西町と東町は4km離れています。A君は西町から、B君は東町から向かい合って同時に出発しました。A君の進む速さを分速150m、B君の進む速さは分速250mである。A君とB君は何分後に会おうか。

(分)

(4) 西町と東町は10km離れています。A君は西町から、B君は東町から向かい合って同時に出発しました。2人が出発して20分後に、2人の間の道のりは3kmになりました。A君の進む速さを分速150mとすると、B君の進む速さは分速何mになりますか。

(分速 m)

(5) まわりが4.6kmある池のまわりをAとBが同じ場所から、同時に反対の方向に歩きだしました。Aは分速55m、Bは分速60mです。2人が出会うまでに何分かかりますか。

(分)

(6) AとBが、1周2.4kmサイクリングコースを同じ地点から同時にそれぞれ反対方向に進んだ。Aが分速50m、Bが分速75mで進むとき、2人が初めて出会うのは出発して何分何秒後か。

(分 秒後)

2. 次の問いに答えなさい。

(1) 時速 72km で走っている長さ 120m の列車があります。この列車が、線路のそばに立っている電柱の前を通過するのに何秒かかりますか。

() 秒

(2) 長さ 100m の列車が秒速 15m の速さで走ります。この列車が 200m の鉄橋にさしかかっから、渡り終わるまでに何秒かかりますか。

() 秒

(3) 列車 A は秒速 16m で長さ 200m、列車 B は秒速 10m で長さ 190m である。A, B の 2 つの列車が反対方向から走ってきて出会いました。出会ってから離れるまでに、何秒かかりますか。

() 秒

(4) 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

(5) 長さが 200m で時速 72km の電車と、反対方向から進む長さ 250m で時速 108km の特急列車が、互いの最前部がさしかかり最後部が完全に離れるまでにすれ違う時間は何秒か。

() 秒

(6) A さんの乗っている列車の長さは 80m で、その速さは毎秒 15m です。あとから長さ 120m の急行列車が、毎秒 20m で近づいてきました。追いつかれてから追いこされるまでに、何秒かかりますか。

() 秒

3. 次の問いに答えなさい。

(1)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)

(2)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)

(3)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)

(4)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)

(5)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)

第7週 1回目・数的処理・速度算③ 解答

1. 次の問いに答えなさい。

(1) Aさんは分速50m、Bさんは分速55mで歩きます。2人は同じ場所から、同時に反対の方向に出発しました。30分後には、2人の距離は何mになりますか。

2人は1分間に $50+55=105(m)$ 進むことになる。 $105 \times 30=3150(m)$

<別解> Aさんが30分に歩いた距離は $50 \times 30=1500(m)$

Bさんが30分に歩いた距離は $55 \times 30=1650(m)$ 2人の距離は $1500+1650=3150(m)$

(3150m)

(2) AとBが同じ道路上の1800mはなれた地点に立っています。Aが分速72m、Bが分速48mで同じ方向に同時にスタートし、AがBを追いかけました。AがBに追いつくのは、スタート後何分たったときですか。

2人は1分間に $72-48=24(m)$ 縮むことになる。 $1800 \div 24=75(分)$

<別解> AがBに追いつくまでの時間をx分とする。 $72x-48x=1800$ $x=75(分)$ (75分)

(3) 西町と東町は4km(4000m)離れています。A君は西町から、B君は東町から向かい合って同時に出発しました。A君の進む速さを分速150m、B君の進む速さは分速250mである。A君とB君は何分後に会おうか。

会おうまでにかかる時間をx分とする。A君が進んだ距離： $150x(m)$ B君が進んだ距離： $250x(m)$

2人が進んだ距離： $150x+250x=4000$ $x=10(分)$ (10分)

(4) 西町と東町は10km(10000m)離れています。A君は西町から、B君は東町から向かい合って同時に出発しました。2人が出発して20分後に、2人の間の道のりは3km(3000m)になりました。A君の進む速さを分速150mとすると、B君の進む速さは分速何mになりますか。

B君の進む速さを分速xmとする。A君が進んだ距離： $20 \times 150=3000(m)$

B君が進んだ距離： $20x(m)$ $10000-(3000+20x)=3000$ $x=200(m/分)$ (分速200m)

(5) まわりが4600mある池のまわりをAとBが同じ場所から、同時に反対の方向に歩きだしました。Aは分速55m、Bは分速60mです。2人が会おうまでに何分かかりますか。

2人は1分間に $55+60=115(m)$ 進むことになる。 $4600 \div 115=40(分)$

<別解> 2人が会おうまでにかかる時間をx分とする。 $55x+60x=4600$ $x=40(分)$ (40分)

(6) AとBが、1周2.4kmサイクリングコースを同じ地点から同時にそれぞれ反対方向に進んだ。Aが分速50m、Bが分速75mで進むとき、2人が初めて会おうのは出発して何分何秒後か。

2人は1分間に $50+75=125(m)$ 進むことになる。 $2400 \div 125=19.2(分後)=19分12秒後$

<別解> 2人が初めて会おうのにかかる時間をx分とする。 $50x+75x=2400$ $x=19.2(分後)$

(19分12秒後)

2. 次の問いに答えなさい。

(1) 時速 72km で走っている長さ 120m の列車があります。この列車が、線路のそばに立っている電柱の前を通過するのに何秒かかりますか。

$$72 \div 3.6 = 20(\text{m/秒}) \quad 120 \div 20 = 6(\text{秒})$$

(6 秒)

(2) 長さ 100m の列車が秒速 15m の速さで走ります。この列車が 200m の鉄橋にさしかかってから、渡り終わるまでに何秒かかりますか。

$$(100+200) \div 15 = 20(\text{秒})$$

(20 秒)

(3) 列車 A は秒速 16m で長さ 200m、列車 B は秒速 10m で長さ 190m である。A,B の 2 つの列車が反対方向から走ってきて出会いました。出会ってから離れるまでに、何秒かかりますか。

$$(200+190) \div (16+10) = 15(\text{秒})$$

(15 秒)

(4) 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)

(5) 長さが 200m で時速 72km の電車と、反対方向から進む長さ 250m で時速 108km の特急列車が、互いの最前部がさしかかり最後部が完全に離れるまでにすれ違う時間は何秒か。

$$72 \div 3.6 = 20(\text{m/秒}) \quad 108 \div 3.6 = 30(\text{m/秒}) \quad (250+200) \div (30+20) = 9(\text{秒})$$

(9 秒)

(6) A さんの乗っている列車の長さは 80m で、その速さは毎秒 15m です。あとから長さ 120m の急行列車が、毎秒 20m で近づいてきました。追いつかれてから追いこされるまでに、何秒かかりますか。

$$(120+80) \div (20-15) = 40(\text{秒})$$

(40 秒)

3. 次の問いに答えなさい。

(1)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。

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

(時速 5km)

(2)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。

$$\text{行きの速さ} \quad x+y=20 \cdots \text{①} \quad \text{帰りの速さ} \quad x-y=10 \cdots \text{②} \quad \text{①②より、} x=15(\text{km/時}) \quad y=5(\text{km/時})$$

(時速 5km)

(3)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)

(4)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)

(5)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)