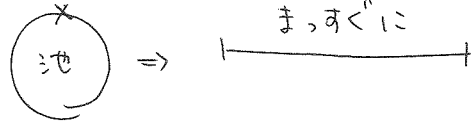


【池の周りを少し回る問題】

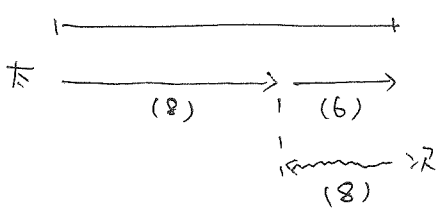
問題番号 11-1-① (基本①(4)と同じ)

太郎君と次郎君が池の周りを反対方向に、同時に同じ地点を出発すると8分後に出会います。太郎君が1周するのに14分かかるとします。

(1) 太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。



(2) 次郎君が1周するのに何分何秒かかりますか。



(1) $4:3$

(2) 池1周は $4 \times 14 = 56$ 分なので

次郎は $56 \div 3 = \frac{56}{3} = 18\frac{2}{3}$ 分 \Rightarrow 18分40秒

問題番号 11-1-② (基本②と同じ)

ある湖の周りを1周するのに太郎君は12分、次郎君は20分かかります。

(1) 2人が同じ地点から同時に出発して反対方向に進むと、初めて出会うのは何分何秒後ですか。

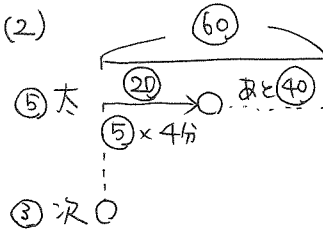
(2) 太郎君が出発してから4分後に、次郎君が同じ地点から同じ方向に出発すると、太郎君が次郎君を初めて追いつくのは、次郎君が出発してから何分後ですか。

1周を(12と20の最小公倍数) 60 として

太郎 $60 \div 12 = 5$

次郎 $60 \div 20 = 3$

(1) $60 \div 8 = 7.5$ 分 \Rightarrow 7分30秒



左のようになり、あと 40 分おいて1周差は1分、太郎は次郎においつく

$40 \div 2 = 20$ 分

問題番号 11-1-③ 挑戦しよう! (練習②と同じ)

ある池の周りを太郎君と次郎君は時計回りに走っています。1周するのにかかる時間は太郎君が9分、次郎君が12分です。また三郎君は反時計回りに走り、太郎君とは4分ごとにすれ違います。

(1) 三郎君は1周するのに何分何秒かかりますか。

太郎 $\Rightarrow 36 \div 9 = 4$
次郎 $\Rightarrow 36 \div 12 = 3$

(2) 次郎君と三郎君は何分何秒ごとにすれ違いますか。

太郎と三郎は4分ごとなので $太+三 = 36 \div 4 = 9$

(1) $太+三 = 9$ 分 太郎が 4 分なので

三郎は $9 - 4 = 5$ の速さ

$36 \div 5 = 7.2$ 分 \Rightarrow 7分12秒

(2) $次+三 = 3 + 5 = 8$

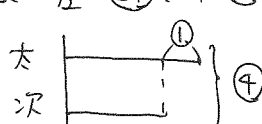
$36 \div 8 = 4.5$ 分 $=$ 4分30秒

【池の周りの出会いと追いつき】

問題番 11-2-① (例題図と同じ)

池の周りを太郎君と次郎君が反対方向に走ると6分ごとに会い、同じ方向に走ると24分ごとに太郎君が次郎君を追いこします。

- (1) 太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。
- (2) 太郎君がこの池の周りを1周するのにかかる時間は何分何秒ですか。
- (3) 太郎君と次郎君が同じ地点から同時に反対方向に走るとき、スタート地点で再び2人が出会うのは出発してから何分後ですか。

(1) 1周を(24)として
 2人の和 $(24) \div 6 = (4)$
 2人の差 $(24) \div 24 = (1)$

 太 = (2.5), 次 = (1.5)
 より $5:3$

(2) 太郎は1周
 $(24) \div (2.5) = 9.6$ 分
 (3) 次郎は1周
 $(24) \div (1.5) = 16$ 分 かかるので
 2人がちょうどスタート地点に
 戻り時間を書いていて
 同じ時間を求めればOK.

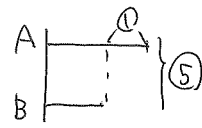
→ 太 0.6, 1.2, 1.8, 2.4, 3.0, 3.6, 4.2, 4.8, ...
 次 1.6, 3.2, 4.8, ... コレだ!!
48分後
 (9.6と16の最小公倍数と
 考えても出せるよ)

問題番号 11-2-②

ある湖の周りをA君とB君が反対方向に歩くと20分ごとに会い、同じ方向に歩くと1時間40分ごとにA君がB君を追いこします。

- (1) A君とB君の速さの比を求めなさい。
- (2) B君がこの湖の周りを1周するのにかかる時間は何分ですか。

(1) 1周を(100)
 和(5) 差(1)


 A = (3)
 B = (2)
3:2

(2) $(100) \div (2) = 50$ 分

【時計算】

問題番号 11-3-①

アナログ時計の長針と短針の動きと間の角度について考えます。


(1) 長針、短針が1分間に動く角度はそれぞれ何度ですか。

長針は 60分で 360° → $360 \div 60 = 6^\circ/\text{分}$ 、短針は 60分で 30° → $30 \div 60 = 0.5^\circ/\text{分}$

(2) 時計の針が7時ちょうどを指しているとする両針の作る角度のうち小さいほうは何度ですか。

(3) 7時24分と7時50分の時の両針の作る角度のうち小さいほうは、それぞれ何度ですか。

(2)

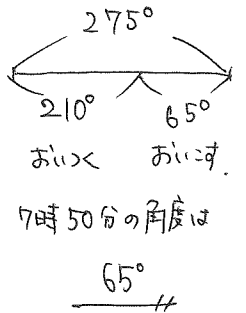


180 + 30 = 210°
小さいほうは 360 - 210 = 150°

(3)

(2)の7時ちょうど(210°)から考えて、
両針のつくる角は だんだん小さくなっていく。
1分で 6 - 0.5 = 5.5° 小さく
24分で 5.5 × 24 = 132° 小さく
210 - 132 = 78°

同じように考えて
 $5.5 \times 50 = 275^\circ$
7時ちょうどには 210°
ははかっていたので長針は短針に「あいつき、重なり、あいつき」とわかる。




(5.5の計算は、分数で $\frac{11}{2}$ として計算しましょう!)

問題番号 11-3-②

4時と5時の間で、時計の両針が作る角について考えます。

(1) 4時と5時の間で両針が作る角が初めて10度になるのは4時何分ですか。

(1)  120° → 10° と 110° 変化する。 $110 \div 5.5 = 20$ 分 より 4時20分

(2) 4時と5時の間で両針が作る角が90度になるのは4時何分ですか。全て求めなさい。

(2) 1回目 120 - 90 = 30° あいつきとき $30 \div 5.5 = \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$ 分 2回目 120° あいついて、さらに 90° あいつき (ひきはかり) 変化は全部で 210°

(3) 4時と5時の間で両針がぴったり重なるのは4時何分何秒ですか。

$210 \div 5.5 = \frac{420}{11} = 38\frac{2}{11}$ 分

(3) ぴったり重なるのは、120° 変化したとき。

$120 \div 5.5 = \frac{240}{11} = 21\frac{9}{11}$ 分

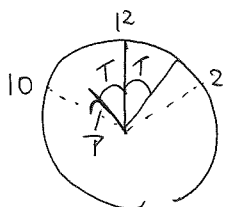
問題番号 11-3-③ 挑戦しよう 超有名問題です。

10時と11時の間で、右下の図のように短針と長針が時計の12時の方向について左右対称になるのは10時何分ですか。(図はイメージで、実際の解答とは異なる場合があります)

10時ちょうどから、右図の状態になるまで

短針はアだけ進む、長針はイだけ進む。

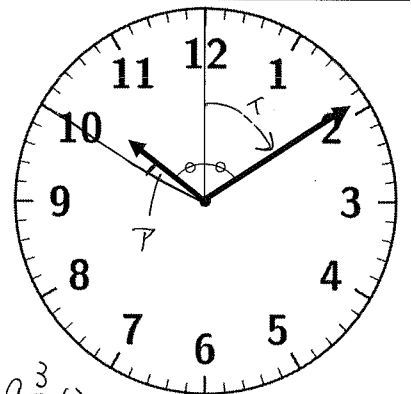
右図のとき、長針と短針は12時の方向を軸として左右対称なので、



このように、ア + イ = 60° とはまる。つまり

両針あわせて 60° 進むので $60 \div (6 + 0.5)$

p. 3 = $60 \div 6.5 = \frac{120}{13} = 9\frac{3}{13}$ 分



【池の周りをだいたい回る問題】

問題番号 11-4-① (練習 1 と同じ)

太郎君が3分で歩く道のりを次郎君は5分で歩きます。ある池の周りを太郎君と次郎君が同じ地点から同時に反対方向に向かって歩きました。太郎君は、出発した地点を通り過ぎてさらに 135m 進んだところで次郎君と2回目に出会いました。

(1) 太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。

$$\underline{5:3} \quad (1 \text{ 周を } 15 \text{ とする})$$

(2) この池の周りの長さは何 m ですか。

(2) 2回目に であうまでに、2人は あわせて

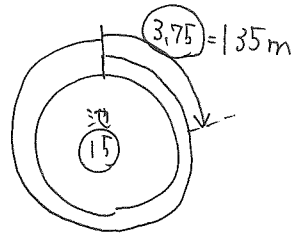
$$15 \times 2 = 30 \text{ 分だけ進む。}$$

かかる時間は

$$30 \div 8 = 3.75 \text{ 分。}$$

このとき太郎は $5 \times 3.75 = 18.75$ 進む。

1 周が 15 分なので



左のように

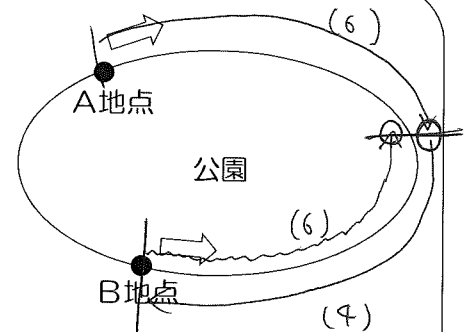
$$3.75 = 135 \text{ m}$$

$$1 = 135 \div 3.75 = 36 \text{ m とする。}$$

$$1 \text{ 周 } 15 = 36 \times 15 = 540 \text{ m}$$

問題番号 11-4-② 挑戦しよう! (練習 3 と同じ)

公園を1周している道のA地点から太郎君が、B地点から次郎君がそれぞれ一定の速さで図の矢印の方向に向かって同時に歩き始めました。太郎君は出発してから6分後に初めて次郎君と出会い、それから4分後にB地点を通過しました。さらにA地点の少し手前で再び次郎君と出会い、その2分後にA地点に戻ってきました。

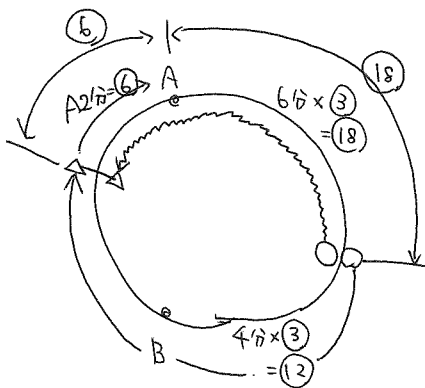


(1) 太郎君と次郎君の速さの比を求めなさい。

$$\text{太郎の } 4 \text{ 分} = \text{次郎の } 6 \text{ 分} \rightarrow 3:2$$

(2) 太郎君がこの池の周りを1周するのにかかる時間は几分ですか。

(2) 速さの比が出たので、図をかき直す。



次郎の $0 \text{ m} \rightarrow \Delta$ は 24 分なので $24 \div 2 = 12$ 分。

$$A \text{ は } \xrightarrow{(6 \text{ 分})} \bigcirc + \xrightarrow{(12 \text{ 分})} \Delta + \xrightarrow{(2 \text{ 分})} \bigcirc \text{ ー 1 周するの?}$$

$$6 + 12 + 2 = 20 \text{ 分}$$