

復習問題

① 速さの3公式(小学校) 次の()にあてはまるものを答えなさい。

□(1) 道のり = 速さ × () □(2) 時間 = $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$ □(3) 速さ = $\frac{\text{道のり}}{\text{時間}}$

② 食塩水の濃度(小学校) 次の□にあてはまる数を求めなさい。

□(1) 6%の食塩水 150g にふくまれる食塩の量は□gである。

□(2) 10gの食塩を 90gの水に溶かして作った食塩水の濃度は□%である。



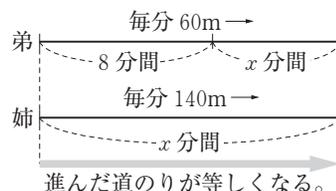
学習の基本① (道のり) = (速さ) × (時間)の利用

問題 弟が家を出てから8分後に、弟の忘れ物に気づいた姉が自転車で弟を追いかけた。弟の速さを毎分60m、姉の速さを毎分140mとすると、姉は家を出てから何分後に弟に追いつくか求めなさい。

考え方 姉が出発してから x 分後に追いつくとすると、弟は、追いつかれるまでに $(x+8)$ 分間歩くことになる。
(姉が進む道のり) = (弟が進む道のり)より方程式をつくる。

解き方 姉が家を出てから x 分後に追いつくとすると、
 $140x = 60(x+8)$ これを解くと、 $x = 6$
姉が家を出てから6分後は、問題に適している。

答 6分後



確認問題

1 「Aが時速10kmで出発してから1時間後に、Bが同じ地点から時速15kmで出発した。BがAに追いつくのは、Bが出発してから何時間後ですか。」

この問題を次のようにして解いた。____にあてはまるものを書きなさい。

解 Bが出発してから x 時間後に追いつくとすると、それまでに進む道のりは、

B... $15x$ km, A...①_____ (km)となる。

2人の進む道のりは等しいから、方程式は、 $15x =$ ②_____

これを解くと、 $x =$ ③_____

Bが出発してから④_____時間後は、問題に適している。

1, 2

「追いつく」の問題では、次の2つのことを使って方程式をつくる。

- (道のり) = (速さ) × (時間)
- 2人の進む道のりは等しい。

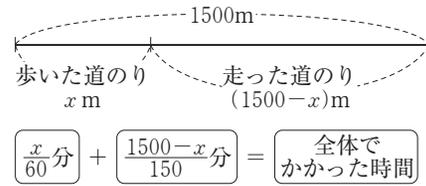
2 兄が分速70mで家を出てから18分後に、妹が分速160mの自転車で兄を追いかけた。妹が兄に追いつくのは、妹が家を出てから何分後ですか。



学習の基本② (時間) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$ の利用

問題 家から 1500m 離れた市役所へ行くのに、はじめは毎分 60m の速さで歩いてしたが、途中から毎分 150m の速さで走ったところ、家を出てから15分後に市役所に着いた。歩いた道のりは何mですか。

考え方 歩いた道のりを x m とすると、
走った道のりは $1500 - x$ (m) となる。
(歩いた時間) + (走った時間) = 15 (分)
より方程式をつくる。



解き方 歩いた道のりを x m とすると、 $\frac{x}{60} + \frac{1500-x}{150} = 15$
これを解くと、 $x = 500$
歩いた道のり 500m は、問題に適している。

答 500m

●●● 確認問題 ●●●

3 「2400m の道のりを、途中までは分速 80m で進み、残りを分速 100m で進んだら、全部で25分かかった。分速 80m で進んだ道のりを求めなさい。」
この問題について、次の問いに答えなさい。

□(1) 分速 80m で進んだ道のりを x m として、次の方程式をつくった。
_____ にあてはまる数や式を書きなさい。

$\frac{x}{80} + \text{①} = \text{②}$

□(2) (1)の方程式を解いて、分速 80m で進んだ道のりを求めなさい。

次の2つのことを使って方程式をつくる。

- (時間) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$
- (それぞれでかかった時間の和) = 全体でかかった時間



学習の基本③ 食塩水の問題

問題 10%の食塩水と 4%の食塩水を混ぜて、8%の食塩水を 600g 作りたい。10%の食塩水を何g 混ぜればよいか求めなさい。

考え方 10%の食塩水を x g 混ぜるとすると、数量の関係は右の表ようになる。混ぜる前と後では、全体の食塩の量は変わらないことに注目する。

	10%	4%	8%
食塩水 (g)	x	$600 - x$	600
食塩 (g)	$x \times \frac{10}{100}$	$(600 - x) \times \frac{4}{100}$	$600 \times \frac{8}{100}$

解き方 10%の食塩水を x g 混ぜるとすると、 $x \times \frac{10}{100} + (600 - x) \times \frac{4}{100} = 600 \times \frac{8}{100}$
これを解くと、 $x = 400$ 10%の食塩水の重さ 400g は、問題に適している。

答 400g

●●● 確認問題 ●●●

4 「6%の食塩水と15%の食塩水を混ぜて、12%の食塩水を 300g 作りたい。6%と15%の食塩水をそれぞれ何g 混ぜればよいか。」
この問題について、次の問いに答えなさい。

□(1) 6%の食塩水を x g 混ぜるとして、右の表を完成させなさい。

	6%	15%	12%
食塩水 (g)	x	①	300
食塩 (g)	②	③	④

□(2) (1)の表をもとにして方程式をつくり、6%と15%の食塩水をそれぞれ何g 混ぜればよいか求めなさい。

(食塩の量) = (食塩水の量) × (濃度)
濃度(%)は、分数または小数で表す。



定着問題

1 (道のり)=(速さ)×(時間)の利用(追いつく問題) ⇒類①

□(1) Aが時速25kmで出発してから2時間後に、Bが同じ地点から時速35kmで出発した。BがAに追いつくのは、Bが出発してから何時間後ですか。

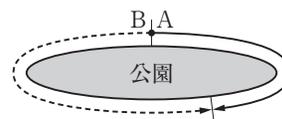
□(2) 弟が分速60mで家を出てから12分後に、兄が分速240mの自転車で弟を追いかけた。兄が弟に追いつくのは、兄が家を出てから何分後ですか。

2 (道のり)=(速さ)×(時間)の利用(周回する問題) ⇒類②

□(1) 周囲が2100mある公園の周りを、Aさんは分速60m、Bさんは分速80mで、同じ地点から反対方向に向かって同時に歩き出した。2人がはじめて出会うのは、歩き出してから何分後か求めなさい。

$$\left(\begin{array}{l} \text{Aが進んだ} \\ \text{道のり} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{Bが進んだ} \\ \text{道のり} \end{array} \right) = 2100$$

となったときである。

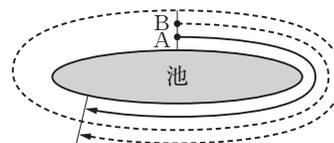


□(2) 周囲が1200mある池の周りを、Aさんは分速70mで歩き、Bさんは分速220mの自転車で、スタート地点から同じ方向に向かって同時に出発した。BさんがAさんをはじめて追いぬくのは、出発してから何分後か求めなさい。

「追いぬく」→「1周差がつく」だから、

$$\left(\begin{array}{l} \text{Bが進んだ} \\ \text{道のり} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Aが進んだ} \\ \text{道のり} \end{array} \right) = 1200$$

となったときである。



3 (時間)= $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$ の利用 ⇒類③

□ 家から1500m離れた駅へ行くのに、はじめは毎分70mの速さで歩いたが、途中の公園から毎分80mの速さにしたら、全部で20分かかった。家から公園までの道のりは何mか求めなさい。

**4 食塩水の問題**

⇒類④

□(1) 6%の食塩水と3%の食塩水を混ぜて、5%の食塩水を780g作りたい。6%と3%の食塩水をそれぞれ何g混ぜればよいか求めなさい。

□(2) 10%の食塩水360gに5%の食塩水を混ぜて、8%の食塩水を作りたい。5%の食塩水を何g混ぜればよいか求めなさい。

**5 割合の問題**

⇒類⑤

□(1) 商品Aを定価の4割引きで買って1000円を出したら、おつりが40円だった。商品Aの定価を求めなさい。

「4割引き」→もとの $(1-\frac{4}{10})$ 倍の値段

□(2) ある中学校の生徒数は、男女あわせて450人である。このうち、運動部に所属しているのは、男子は65%、女子は60%で、合計281人である。全体の男子の人数を求めなさい。

- ・男子を x 人とする、女子は $(450-x)$ 人である。
- ・ $(男子の65\%) + (女子の60\%) = 281$

**6 利益の問題**

⇒類⑥

□ 定価1600円の品物を25%引きで売ったが、まだ原価の20%の利益がある。この品物の原価を求めなさい。

「原価の20%の利益」がある金額は、
原価の $(1+\frac{20}{100})$ 倍の金額である。

もう1度
やって
みよう!

類題演習

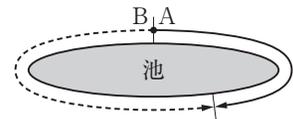
① (道のり)=(速さ)×(時間)の利用(追いつく問題)

- (1) Aが時速28kmで出発してから5時間後に、Bが同じ地点から時速63kmで出発した。BがAに追いつくのは、Bが出発してから何時間後ですか。

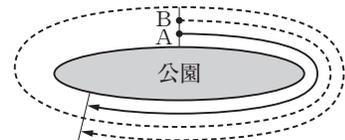
- (2) 姉が分速80mで家を出てから13分後に、弟が分速210mの自転車で姉を追いかけた。弟が姉に追いつくのは、弟が家を出てから何分後ですか。

② (道のり)=(速さ)×(時間)の利用(周回する問題)

- (1) 周囲が3000mある池の周りの道を、Aさんは分速50m、Bさんは分速70mで、同じ地点から反対方向に向かって同時に歩き出した。2人がはじめて出会うのは、歩き出してから何分後か求めなさい。



- (2) 周囲が2700mある公園の周りを、Aさんは分速75mで歩き、Bさんは分速300mの自転車で、スタート地点から同じ方向に向かって同時に出発した。BさんがAさんをはじめて追いぬくのは、出発してから何分後か求めなさい。

③ (時間)= $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$ の利用

- 家から2200m離れた図書館へ行くのに、はじめは毎分50mの速さで歩いたが、途中の交番から毎分70mの速さにしたら、全部で36分かかった。家から交番までの道のりは何mか求めなさい。

4 食塩水の問題

□(1) 4%の食塩水と8%の食塩水を混ぜて、5%の食塩水を200g作りたい。4%と8%の食塩水をそれぞれ何g混ぜればよいか求めなさい。

□(2) 12%の食塩水250gに3%の食塩水を混ぜて、6%の食塩水を作りたい。3%の食塩水を何g混ぜればよいか求めなさい。

5 割合の問題

□(1) ある商品を定価の3割引きで買って1000円を出したら、おつりが90円だった。この商品の定価を求めなさい。

□(2) あるスポーツクラブに所属している小学生と中学生の人数は、あわせて56人である。このうち、女子の人数は、小学生は45%、中学生は25%で、女子の合計は18人である。全体の中学生の人数を求めなさい。

6 利益の問題

□ 定価2800円の品物を35%引きで売ったが、まだ原価の30%の利益がある。この品物の原価を求めなさい。

**〈重要事項の確認①〉** (空らんをうめなさい。)

- ▶ 文字の値を求める問題では、与えられた解を方程式に①_____する。
- ▶ なしと桃を合計20個買った。なしを x 個とすると、桃は②_____ (個) と表せる。
- ▶ 柿を生徒 1 人に 4 個ずつ配ると 9 個余る。このとき、生徒を x 人とすると、柿の個数は③_____ (個) と表せる。

1 x についての方程式 $x-a=5(x+a)$ が $x=-3$
□ を解にもつとき、 a の値を求めなさい。

2 1 個120円のドーナツと 1 個200円のケーキを合
□ わせて12個買ったなら、代金はちょうど2000円だった。ドーナツとケーキをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

3 クッキーを何人かの子どもに配るのに、1 人に
□ 5 枚ずつ配ると 8 枚余り、1 人に 7 枚ずつ配ると 4 枚足りない。このとき、子どもの人数とクッキーの枚数を求めなさい。

〈重要事項の確認②〉 (空らんをうめなさい。)

- ▶ 弟は分速 60m で家を出発し、その10分後に、兄が分速 90m で追いかけた。兄が弟に追いつく時間を兄が出発してから x 分後とすると、方程式は、

$$90x=60(\text{①_____})$$

- ▶ 7%の食塩水と12%の食塩水を混ぜて、10%の食塩水を 500g 作った。7%の食塩水を x g とすると、方程式は、

$$\frac{7}{100}x + \frac{12}{100}(500 - \text{②_____}) = 500 \times \frac{10}{100}$$

4 Aさんの車が時速 30km で出発してから 2 時間
□ 後に、Bさんの車が同じ地点から時速 50km でAさんの車を追いかけた。Bさんの車がAさんの車に追いつくのは、Bさんの車が出発してから何時間後か求めなさい。

5 4%の食塩水と12%の食塩水を混ぜて、7%の
□ 食塩水を 400 g 作りたい。4%と12%の食塩水をそれぞれ何 g 混ぜればよいか求めなさい。



思考と表現

- 1 次の問題について、あとの問いに答えなさい。

色紙を生徒に配るのに、1人に4枚ずつ配ると4枚不足し、1人に3枚ずつ配ると9枚余る。このとき、色紙の枚数と生徒の人数を求めなさい。

- (1) Aさんは、この問題を解くために、次のような正しい方程式をつくった。

①、②にあてはまる記号（+，-，×，÷）をそれぞれ答えなさい。

$$4x \boxed{\text{①}} 4 = 3x \boxed{\text{②}} 9$$

- (2) Bさんは、この問題を解くために、次のような正しい方程式をつくった。

$$\frac{x}{4} + 1 = \frac{x}{3} - 3$$

この方程式で、両辺はどんな数量を表しているか、答えなさい。

- (3) 色紙の枚数と生徒の人数を求めなさい。

応用問題補充

- 2 色紙を、姉は45枚持っていて、妹も何枚か持っている。姉が持っている色紙のうち17枚を妹にあげたところ、姉と妹の持っている色紙の枚数の比が2：3になった。はじめに妹が持っていた色紙の枚数を求めなさい。

- 3 ある商品に、原価の3割の利益を見込んで定価をつけた。この商品を定価の2割引きで売ると880円の利益がある。この商品の原価を求めなさい。

- 4 A地からB地まで自転車で行くのに、時速15kmで走ると、時速18kmで走るとでは20分の差がある。A地からB地までの道のりは何kmか求めなさい。