

第1回	割合と比の問題	4
第2回	平面図形の問題	12
第3回	和と差の問題	20
第4回	数の性質の問題	28
第5回	速さの問題	36
第6回	規則性の問題	44
第7回	立体図形の問題	52
第8回	場合の数の問題	60
第9回	変化をとらえる問題	68
第10回	図形の移動の問題	76
第11回	構成と分割の問題	84
第12回	条件整理の問題	92
解答と解説		102

この本の効果的な使い方

この『実力完成問題集』は、『予習シリーズ』の各回の内容の定着と、応用力をしっかりと身につけることを目的として編集した問題集です。

① 各回のページ構成とその使い方

基本問題＝入試に出題される基本的なレベルの問題を載せてあります。確実に解けるようにしておきましょう。

標準問題＝入試に出題される標準的なレベルの問題を載せてあります。

発展問題＝入試に出題される発展的なレベルの問題を載せてあります。標準問題をしっかり理解してから学習しましょう。

② 解答と解説

問題に取り組んで、解き方がわからないとき、解いたけれど間違えたときは、必ず解説を読んで、「どう考えるか」、「どこが間違っているのか」を確認しておくことが大切です。また、自力で正解を求められたときも、答え合わせだけではなく、解説の解き方と自分の解き方をくらべることが、実力アップにとっても役立ちます。

第1回 割合と比の問題

基本問題

解答は102ページ

1 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) ある本の $\frac{1}{3}$ を読み、残りのページの $\frac{3}{5}$ を読んだところ、80ページ残りました。この本は全部で□ページあります。

(2) 濃さが8%の食塩水が600gあります。この食塩水から水を□g蒸発させると、濃さは15%になります。

(3) ある品物に仕入れ値の3割の利益を見込んで定価をつけました。しかし、売れないので定価の1割引きで売ったところ、510円の利益がありました。この品物の仕入れ値は□円です。

(4) みかんがAの箱には60個、Bの箱には15個入っています。いま、Aの箱からBの箱へみかんを□個移したところ、Aの箱のみかんの個数が、Bの箱のみかんの個数の $\frac{2}{3}$ になりました。

2 次の問いに答えなさい。

(1) 分母と分子の和が102で、約分すると $\frac{2}{15}$ になる分数を求めなさい。

(2) 分母が36で、分子に8を加えて約分すると $\frac{3}{4}$ になる分数があります。この分数を求めなさい。

3 春子さんと夏子さんの貯金の比は $3 : 2$ で、夏子さんの貯金の $\frac{3}{5}$ と秋子さんの貯金の $\frac{2}{3}$ は同じ金額です。また、春子さんの貯金は秋子さんの貯金より 5400 円多いそうです。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 夏子さんと秋子さんの貯金の比を求めなさい。

(2) 3人の貯金の合計は何円ですか。

4 現在、父と私の年令の和は 52 才で、今から 4 年後に、父の年令は私の年令の 3 倍になります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 現在の私の年令は何才ですか。

(2) 父の年令が私の年令の 6 倍であったのは、今から何年前ですか。

5 200 g の水に 50 g の食塩が溶けている食塩水があります。この食塩水から 70 g の食塩水を取り出し、そのかわりに 60 g の水を入れてよくかき混ぜて、新しい食塩水を作りました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 新しく作った食塩水の濃さは何%ですか。

(2) 新しく作った食塩水から 100 g の食塩水を取り出し、そのかわりにある濃さの食塩水を 100 g 加えて、よくかき混ぜたところ 12% の食塩水になりました。加えた食塩水の濃さは何%ですか。

1 次の問いに答えなさい。

- (1) ある品物を定価の1割引で売ると15円の利益があります。また、定価の2割引で売ると20円の損になります。この品物の仕入れ値は何円ですか。
- (2) ある中学校の昨年の入学者の男女の比は2:1でした。今年は、男子が32人増え、女子が6人増えたので3:1になりました。今年、入学した男子は何人ですか。
- (3) 分子に2を加えて約分すると $\frac{1}{2}$ になり、分母に2を加えて約分すると $\frac{1}{4}$ になる分数を求めなさい。
- (4) 赤い花5本と白い花3本をちょうど定価で買えるお金を持っておつかいに行きました。どちらも定価の1割引で売っていたので、白い花をもう1本買うことができ、おつりはありませんでした。赤い花1本と白い花1本の定価の差は30円でした。赤い花1本、白い花1本の定価はそれぞれ何円ですか。
- (5) A、B2種類の食塩水を3:2の割合で混ぜると5%の濃さになり、また、1:4の割合で混ぜると8%の濃さになります。Bの食塩水の濃さは何%ですか。

② ある店で、りんごを240個仕入れ、仕入れ値の2割増しの定価をつけて売ったところ、売れ残ってしまいました。そこで残りは、定価の1割引で売ることになりました。そのようにしたら、残り全部をその割引価格で売り切ることができました。利益は6120円で、これは、はじめの定価で全部売り切ったときの利益の85%にあたります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) りんご1個の仕入れ値は何円ですか。

(2) 定価で売ったりんごは何個ですか。

③ A, B, Cの3人がそれぞれ何個かのおはじきを持っています。はじめに、Aが持っているおはじきの $\frac{3}{5}$ をBにわたし、次に、Bがそのとき持っているおはじきの $\frac{1}{3}$ をCにわたし、さらにCがそのとき持っているおはじきの $\frac{1}{4}$ をAにわたしたところ、3人の持っているおはじきの個数が等しくなりました。はじめにA, B, Cの3人が持っていたおはじきの個数の比を求めなさい。

④ ある小学校の6年生全員について調査したところ、50%は文化クラブに、70%は運動クラブに所属していました。また、両方のクラブに所属している人は、どちらにも所属していない人の5倍いました。このとき、運動クラブだけに所属している人は、文化クラブだけに所属している人の何倍になりますか。

5 ある日の動物園の入園者数を調べました。午前の男子と女子の入園者の割合は $1:2$ で、午後には、何人かの男子と 96 人の女子が来ました。その結果、この日の男子と女子の入園者の割合は $19:20$ となりました。また、午前と午後の入園者の割合は $9:4$ でした。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 午前に来た男子の入園者は、この1日の入園者の何分のいくつですか。
- (2) 午後に来た男子の入園者は何人ですか。

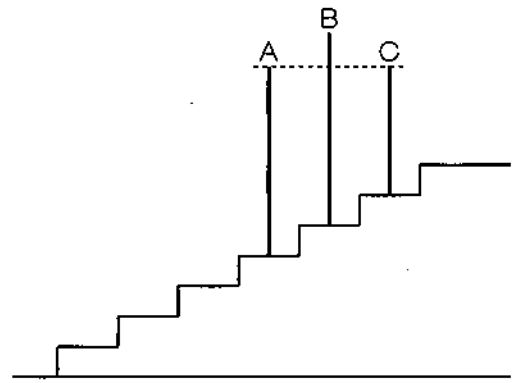
6 A, B 2つの容器があり、Aには 9% の食塩水が 600 g, Bには 4% の食塩水が 600 g 入っています。いま、Aの容器には毎分 10 g の割合で水を入れ、同時にBの容器には毎分 10 g の割合で 12% の食塩水を入れていきます。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 4分後には、Bの食塩水の濃さは何%になっていますか。
- (2) Bの食塩水の濃さが 6% になるのは何分後ですか。
- (3) Bの食塩水の濃さがAの食塩水の濃さの 2 倍になるのは何分後ですか。

7 2つの容器AとBがあり、容器Aには 2% の食塩水が 400 g, 容器Bには 17% の食塩水が 400 g 入っています。いま、容器Aから食塩水を 100 g 取り出し、容器Bに移してよくかき混ぜました。次に、容器Bから食塩水を 180 g 取り出し、容器Aに移そうとしたところ、そのうちのいくらかの食塩水を机の上にこぼしてしまったので、容器Aに移した重さは 180 g より少なくなりました。このとき、容器Aの食塩水の濃さは 5% になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 容器Aから容器Bに移した後、容器Bの食塩水の濃さは何%になりましたか。
- (2) 机の上にこぼしてしまった食塩水の重さは何gですか。

- 8 右の図のように、3本の棒^つA、B、Cを階段に垂直に立て、床からの高さをはかったところ、Aの高さはCの高さと等しく、Bの高さより10cm低くなりました。また、Aの高さはCの棒の長さの3倍で、Bの棒の長さの2倍でした。階段の1段の高さはどの段も等しいものとして、次の問いに答えなさい。



- (1) Aの棒の長さ^つとCの棒の長さの比を求めなさい。
- (2) A、B、Cの棒の長さはそれぞれ何cmですか。

- 9 現在、父、母、太郎、花子の年齢の和は128才です。父の年齢は太郎の年齢の3倍で、母の年齢は花子の年齢の4倍です。また、太郎は花子より5才年上です。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 現在、太郎の年齢は何才ですか。
- (2) 父と母の年齢の和が、太郎と花子の年齢の和の3倍になるのは、今から何年後ですか。

- 10 A、B 2つの箱があります。Aの箱には白球が73個、Bの箱には赤球が64個入っています。いま、2つの箱から同時に、白球は2個ずつ、赤球は3個ずつ何回か取り出したところ、2つの箱に入っている球の個数の比が3:1になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 何回取り出しましたか。
- (2) 取り出した球をすべてもとの箱にもどし、Aの箱からは白球を3個ずつ、Bの箱からは赤球を2個ずつ取り出して、Aから取り出した白球はBの箱へ、Bから取り出した赤球はAの箱へ入れることをくり返したところ、Bの箱に入っている赤球と白球の個数の比が2:1になりました。このとき、Aの箱に入っている白球と赤球の個数はそれぞれ何個ですか。

発展問題

解答は106ページ

① 上巻, 下巻の2冊の本があり, 下巻は上巻より8ページ多くなっています。1日目は上巻の $\frac{1}{3}$ を読み, 2日目は1日目より68ページ多く読みました。3日目は2日目よりも95ページ多く読むと, 下巻の途中まで読み終わりました。残りは3日目に読んだページ数よりも14ページ少なく, 4日目に全部読み終わりました。これについて, 次の問いに答えなさい。

- (1) 3日目には下巻の何ページまで読み終わりましたか。
- (2) 上巻, 下巻はそれぞれ何ページですか。

② 次の問いに答えなさい。

- (1) 250 ml入りの濃縮ジュースのビンが6本あります。この濃縮ジュースを3倍にうすめて, 30人の子どもたちに同じ量ずつ分けることにすると, 1人何mlのジュースを飲むことができますか。
- (2) りんごの果汁を2倍にうすめたジュース 300 mlに, 同じ果汁を5倍にうすめたジュースを何mlか混ぜたところ, 3倍にうすめたジュースができました。果汁は全部で何mlありましたか。

3 算数の計算問題を3日間ですることになりました。1日目には全体の $\frac{1}{4}$ より14題多く解き、2日目には残りの $\frac{1}{2}$ より10題少なく解いたところ、3日目には全体の $\frac{2}{5}$ を解くことになりました。この計算問題は全部で何題ありましたか。

4 A, B, C 3つの容器に食塩水が200gずつ入っています。次のような操作をしました。容器Aの食塩水100gを容器Bに移し、よくかき混ぜます。次に、容器Bにできた食塩水100gを容器Cに移し、よくかき混ぜます。次に、容器Cにできた食塩水100gを容器Aに移し、よくかき混ぜます。以上の操作後の容器Aの食塩水の濃度は5%、容器Bの食塩水の濃度は、はじめに容器Aにあった食塩水の濃度の2倍、容器Cの食塩水の濃度は、はじめに容器Bにあった食塩水の濃度の2倍になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) はじめに容器Bにあった食塩水の濃度は、はじめに容器Aにあった食塩水の濃度の何倍ですか。

(2) はじめに容器A, B, Cにあった食塩水の濃度はそれぞれ何%ですか。

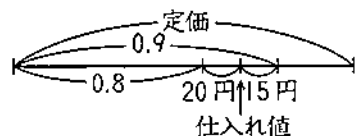
5

- (1) はじめの食塩水の濃さは、
 $200 + 50 = 250$ (g) ……食塩水の重さ
 $50 \div 250 = 0.2 \rightarrow 20\%$
 新しく作った食塩水に含まれる食塩の重さは、
 $250 - 70 = 180$ (g) ……食塩水の重さ
 $180 \times 0.2 = 36$ (g) ……食塩の重さ
 $180 + 60 = 240$ (g)
 ……新しく作った食塩水の重さ
 これより、
 $36 \div 240 = 0.15 \rightarrow 15\%$
- (2) 100gの食塩水をくみ出した後の食塩水に含まれる食塩の重さは、
 $(240 - 100) \times 0.15 = 21$ (g)
 100gの食塩水を加えた後の食塩水に含まれる食塩の重さは、
 $240 \times 0.12 = 28.8$ (g)
 したがって、加えた食塩水の濃さは、
 $(28.8 - 21) \div 100 = 0.078 \rightarrow 7.8\%$

標準問題 [6ページ]

- 1(1) 300円 (2) 60人 (3) $\frac{3}{10}$
 (4) 赤い花…180円, 白い花…150円
 (5) 9.5%
- 2(1) 150円 (2) 180個
- 3 10 : 3 : 5
- 4 1.8倍
- 5(1) $\frac{3}{13}$ (2) 480人
- 6(1) 4.5% (2) 20分後 (3) 70分後
- 7(1) 14% (2) 80g
- 8(1) 5 : 3
 (2) A…100cm, B…90cm, C…60cm
- 9(1) 17才 (2) 3年後
- 10(1) 17回 (2) 白球…49個, 赤球…16個

1

- (1) 定価を1とすると、
 $15 + 20 = 35$ (円)
 が定価の、
 $0.9 - 0.8 = 0.1$
 にあたりますから、
 $35 \div 0.1 = 350$ (円) ……定価
 $350 \times 0.9 - 15 = 300$ (円) ……仕入れ値
- 
- (2) 今年の男子と女子の入学者数をそれぞれ②, ①とすると、
 $(\text{②} + 32) : (\text{①} + 6) = 3 : 1$
 内項と外項の積は等しいですから、
 $\text{②} + 32 = \text{③} + 18$
 $(32 - 18) \div (3 - 2) = 14$ (人)
 ……1あたりの人数
 したがって、今年の男子の入学者数は、
 $14 \times 2 + 32 = 60$ (人)
- (3) 分子に2を加えて 分子 分母
 も分母に2を加えて 1 : 2 $\xrightarrow{\times 5}$ 5 : 10
 も分子と分母の和は 1 : 4 $\xrightarrow{\times 3}$ 3 : 12
 変わりませんから、
 比の和をそろえます。これより、もとの分数は、
 $\frac{3}{10}$ とわかります。
- (4) 赤い花1本と白い花1本の値段をそれぞれ①, ②とすると、持っていったお金は、
 $\text{⑤} + \text{③}$ (円)
 それぞれの花を1割引きしたときの値段の合計は、
 $(\text{⑤} + \text{③}) \times 0.9 = \text{④.5} + \text{②.7}$ (円)
 これより、1割引きしたときの白い花1本の値段は、
 $\text{⑤} + \text{③} - (\text{④.5} + \text{②.7}) = \text{①.5} + \text{①.3}$ (円)
 となりますから、
 $0.9 = 0.5 + 0.3 \rightarrow 0.5 = 0.6$
 より、赤い花1本と白い花1本の値段の比は、
 $\frac{1}{0.5} : \frac{1}{0.6} = 6 : 5$
 したがって、
 $30 \div (6 - 5) \times 6 = 180$ (円) ……赤い花
 $180 - 30 = 150$ (円) ……白い花

(5) A, Bの混ぜる割合が同じであれば、濃さは変わりませんから、Aの混ぜる量を等しくします。

	A	B	
	3	2	→ 5%
	1	4	→ 8%
3倍	3	12	→ 8%

Aの食塩水の重さを3とすると、3:2の割合で混ぜたときにできる食塩水に含まれる食塩の重さは、

$$(3+2) \times 0.05 = 0.25$$

AとBを3:12の割合で混ぜたときにできる食塩水に含まれる食塩の重さは、

$$(3+12) \times 0.08 = 1.2$$

したがって、Bの食塩水(12-2=)10に含まれる食塩の重さは、

$$1.2 - 0.25 = 0.95$$

ですから、Bの食塩水の濃さは、

$$0.95 \div 10 = 0.095 \rightarrow 9.5\%$$

②

(1) 予定の利益は、

$$6120 \div 0.85 = 7200 \text{ (円)}$$

ですから、1個あたりの利益は、

$$7200 \div 240 = 30 \text{ (円)}$$

したがって、りんご1個の仕入れ値は、

$$30 \div 0.2 = 150 \text{ (円)}$$

(2) $150 + 30 = 180 \text{ (円)}$ ……定価

$$180 \times 0.9 = 162 \text{ (円)}$$
 ……定価の1割引き

より、定価の1割引きしたときの利益は、

$$162 - 150 = 12 \text{ (円)}$$

ここで、つるかめ算を使って定価で売った個数を求めると、

$$(6120 - 12 \times 240) \div (30 - 12) = 180 \text{ (個)}$$

③

最後の3人のおはじきの個数をそれぞれ1

とすると、

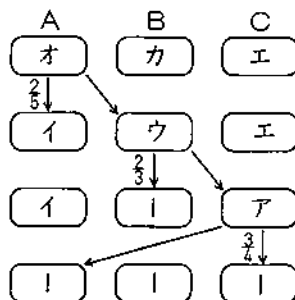
$$1 \div \frac{3}{4} = \frac{4}{3}$$

……CのA

3人のおはじきの個数の和は3ですから、

$$3 - (1 + \frac{4}{3}) = \frac{2}{3}$$

……Aのイ



$$1 \div \frac{2}{3} = \frac{3}{2} \quad \dots\dots \text{Bのウ}$$

$$3 - (\frac{2}{3} + \frac{3}{2}) = \frac{5}{6} \quad \dots\dots \text{Cのエ}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{5}{3} \quad \dots\dots \text{Aのオ}$$

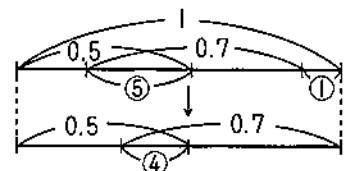
$$3 - (\frac{5}{3} + \frac{5}{6}) = \frac{1}{2} \quad \dots\dots \text{Bのカ}$$

したがって、はじめの3人の個数の比は、

$$\frac{5}{3} : \frac{1}{2} : \frac{5}{6} = 10 : 3 : 5$$

④

線分図に表すと、右のようになります。



④あたりの割合は、

$$0.5 + 0.7 - 1 = 0.2$$

ですから、①あたりの割合は、

$$0.2 \div 4 = 0.05$$

したがって、

$$0.5 - 0.05 \times 5 = 0.25$$

……文化クラブだけの人数の割合

$$0.7 - 0.05 \times 5 = 0.45$$

……運動クラブだけの人数の割合

より、

$$0.45 \div 0.25 = 1.8 \text{ (倍)}$$

⑤

(1) 表にまとめると右のようになります。この日の入園者数を、

$$19 + 20 = 39$$

とすると、

$$39 \times \frac{9}{9+4} = 27 \quad \dots\dots \text{午前の入園者数}$$

$$39 - 27 = 12 \quad \dots\dots \text{午後入園者数}$$

$$27 \times \frac{1}{1+2} = 9 \quad \dots\dots \text{午前の男子の入園者数}$$

$$9 \times 2 = 18 \quad \dots\dots \text{午前の女子の入園者数}$$

したがって、求める割合は、

$$9 \div 39 = \frac{3}{13}$$

(2) $96 \div (20 - 18) = 48 \text{ (人)}$ ……1あたりの人数

より、午後に来た男子の人数は、

$$48 \times (19 - 9) = 480 \text{ (人)}$$

	男子	女子	合計
午前	①	②	9
午後		96人	4
合計	19	20	39

6

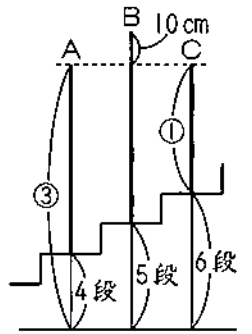
- (1) $600 \times 0.04 = 24$ (g)
 $10 \times 0.12 \times 4 = 4.8$ (g)
 $24 + 4.8 = 28.8$ (g) ……食塩の重さ
 $600 + 10 \times 4 = 640$ (g) ……食塩水の重さ
 より,
 $28.8 \div 640 = 0.045 \rightarrow 4.5\%$
- (2) 4%の食塩水と12%の食塩水の混ぜる割合は,
 $\frac{1}{6-4} : \frac{1}{12-6} = 3 : 1$
 したがって,
 $600 \div 3 \times 1 = 200$ (g) ……12%の食塩水の重さ
 $200 \div 10 = 20$ (分後)
- (3) AとBの食塩水の重さはつねに等しいですから,
 Bの濃さがAの濃さの2倍になるのは, Bに入っ
 ている食塩の重さがAに入っている食塩の重さの
 2倍になるときです。Aに入っている食塩の重さは,
 $600 \times 0.09 = 54$ (g)
 ですから, Bに入っている食塩の重さは,
 $54 \times 2 = 108$ (g)
 はじめのBに入っていた食塩の重さは24gで, 1
 分間にBに入る食塩の重さは,
 $10 \times 0.12 = 1.2$ (g)
 ですから,
 $(108 - 24) \div 1.2 = 70$ (分後)

7

- (1) $100 \times 0.02 + 400 \times 0.17 = 70$ (g) ……食塩の重さ
 $100 + 400 = 500$ (g) ……食塩水の重さ
 より,
 $70 \div 500 = 0.14 \rightarrow 14\%$
- (2) 「2%の食塩水(400-100=)300gと14%の食塩
 水を混ぜて5%の食塩水ができた」ことになりま
 すから, その混ぜる割合は,
 $\frac{1}{5-2} : \frac{1}{14-5} = 3 : 1$
 したがって,
 $300 \div 3 \times 1 = 100$ (g) ……14%の食塩水の重さ
 $180 - 100 = 80$ (g) ……こぼした食塩水の重さ

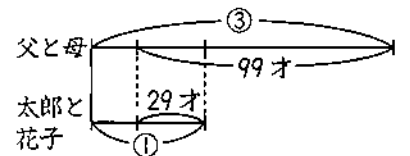
8

- (1) Cの棒の長さを1とすると,
 階段の1段の高さは,
 $(3 - 1) \div 6 = \frac{1}{3}$
 となります。したがって, A
 とCの棒の長さの比は,
 $(3 - \frac{1}{3} \times 4) : 1 = 5 : 3$
- (2) Aの高さを3とすると, B
 の棒の長さは,
 $3 \div 2 = 1\frac{1}{2}$
 となりますから, Bの床からの高さは,
 $1\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times 5 = 3\frac{1}{6}$
 したがって,
 $10 \div (3\frac{1}{6} - 3) = 60$ (cm) ……1あたりの長さ
 より,
 $60 \times 1 = 60$ (cm) ……Cの棒の長さ
 $60 \div 3 \times 5 = 100$ (cm) ……Aの棒の長さ
 $60 \times 1\frac{1}{2} = 90$ (cm) ……Bの棒の長さ



9

- (1) 太郎の年令を①とすると, 父の年令は③, 花子
 の年令は, ①-5才となりますから, 母の年令は,
 $(① - 5 \text{才}) \times 4 = ④ - 20 \text{才}$
 したがって,
 $① + ③ + (① - 5 \text{才}) + (④ - 20 \text{才}) = 128 \text{才}$
 より, 太郎の年令(①)は,
 $(128 + 20 + 5) \div (1 + 3 + 1 + 4) = 17$ (才)
- (2) $17 \times 3 = 51$ (才) ……父
 $17 - 5 = 12$ (才) ……花子
 $12 \times 4 = 48$ (才) ……母
 より, 父と母の年令の和, 太郎と花子の年令の和
 はそれぞれ,
 $51 + 48 = 99$ (才)
 $17 + 12 = 29$ (才)
 これより,
 $(99 - 29) \div (3 - 1) = 35$ (才)
 ……太郎と花子の年令の和
 2人の年令の和は1年に2才ずつ増えますから,
 $(35 - 29) \div 2 = 3$ (年後)



10

(1) A, Bから取り出した球の個数の比は2 : 3ですから、

$$(73 - \textcircled{2}) : (64 - \textcircled{3}) = 3 : 1$$

より、

$$73 - \textcircled{2} = 192 - \textcircled{4}$$

$$(192 - 73) \div (9 - 2) = 17(\text{個})$$

……1あたりの個数

したがって、取り出した回数は、

$$17 \times 2 \div 2 = 17(\text{回})$$

(2) Bの赤球の減る個数とBの白球の増える個数の比は

2 : 3ですから、

$$(64 - \textcircled{2}) : \textcircled{3} = 2 : 1$$

より、

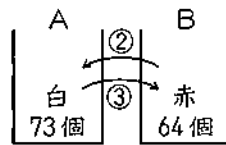
$$64 - \textcircled{2} = \textcircled{6}$$

$$64 \div (6 + 2) = 8(\text{個}) \quad \text{……1あたりの個数}$$

したがって、Aの白球と赤球の個数は、

$$73 - 8 \times 3 = 49(\text{個}) \quad \text{……白球}$$

$$8 \times 2 = 16(\text{個}) \quad \text{……赤球}$$



発展問題 [10ページ]

1(1) 231ページ

(2) 上巻…558ページ, 下巻…566ページ

2(1) 150ml (2) 225ml

3 120題

4(1) 2.5倍

(2) A… $1\frac{2}{3}\%$, B… $4\frac{1}{6}\%$, C… $10\frac{5}{6}\%$

1

(1) 上巻のページ数を③とすると、1日目に読んだページ数は①で、2日目、3日目に読んだページ数は、

$$\textcircled{1} + 68 \text{ページ} \quad \text{……2日目}$$

$$\textcircled{1} + 68 + 95 = \textcircled{1} + 163 \text{ページ} \quad \text{……3日目}$$

したがって、3日間で読んだページ数は、

$$\textcircled{1} + \textcircled{1} + 68 + \textcircled{1} + 163 = \textcircled{3} + 231 \text{ページ}$$

ですから、下巻の231ページまで読んだことになります。

(2) 残りのページ数は、

$$\textcircled{1} + 163 - 14 = \textcircled{1} + 149 \text{ページ}$$

ですから、上巻と下巻のページ数の合計は、

$$\textcircled{3} + 231 + \textcircled{1} + 149 = \textcircled{4} + 380 \text{ページ}$$

また、上巻のページ数が③ですから、下巻のページ数は③ + 8ページと表せます。したがって、

$$\textcircled{4} + 380 \text{ページ} = \textcircled{3} + \textcircled{3} + 8 \text{ページ}$$

より、

$$(380 - 8) \div (3 + 3 - 4) = 186(\text{ページ})$$

……1あたりのページ数

$$186 \times 3 = 558(\text{ページ}) \quad \text{……上巻}$$

$$558 + 8 = 566(\text{ページ}) \quad \text{……下巻}$$

2

(1) 1本のビンから作ることのできるジュースの量は、

$$250 \times 3 = 750(\text{ml})$$

ですから、ジュースの量は全部で、

$$750 \times 6 = 4500(\text{ml})$$

したがって、

$$4500 \div 30 = 150(\text{ml})$$

(2) 濃さが $\frac{1}{2}$ のジュース300mlと濃さが $\frac{1}{5}$ のジュースを混ぜて、濃さが $\frac{1}{3}$ のジュースになりましたから、混ぜる割合は、

$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}} = 4 : 5$$

したがって、

$$300 \div 4 \times 5 = 375(\text{ml})$$

……5倍にうすめたジュースの量

$$300 + 375 = 675(\text{ml}) \quad \text{……できたジュースの量}$$

$$675 \times \frac{1}{3} = 225(\text{ml}) \quad \text{……果汁の量}$$

3

全体の問題数を①とすると、1日目に解いた問題数は、

$$\frac{\textcircled{1}}{4} + 14 \text{題}$$

1日目に解いた残りの問題数は、

$$\textcircled{1} - \left(\frac{\textcircled{1}}{4} + 14\right) = \frac{\textcircled{3}}{4} - 14 \text{題}$$

2日目に解いた問題数は、

$$\left(\frac{\textcircled{3}}{4} - 14\right) \times \frac{1}{2} - 10 = \frac{\textcircled{3}}{8} - 17 \text{題}$$

したがって、問題数は全部で、

$$\frac{\textcircled{1}}{4} + 14 + \frac{\textcircled{3}}{8} - 17 + \frac{\textcircled{2}}{5} = \left(\frac{\textcircled{1}}{40}\right) - 3 \text{題}$$

と表せます。よって、

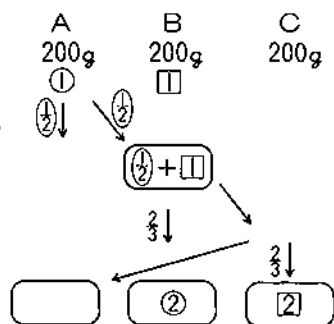
$$1\frac{1}{40} - 3 = ①$$

より、問題は全部で、

$$3 \div (1\frac{1}{40} - 1) = 120 \text{ (題)}$$

4

- (1) はじめのA, Bに含まれる食塩の重さをそれぞれ①, ①とすると、最後のB, Cに含まれる食塩の重さは②, ②と表せます。AからBに食塩水を移した後のBの食塩水に含まれる食塩の重さは、



$$① \times \frac{100}{200} + ① = \frac{①}{2} + ①$$

ですから、BからCに100gの食塩水を移した後のBの食塩水に含まれる食塩の重さは、

$$\left(\frac{①}{2} + ①\right) \times \left(1 - \frac{100}{100+200}\right) = \frac{①}{3} + \frac{②}{3}$$

したがって、

$$\frac{①}{3} + \frac{②}{3} = ②$$

より、

$$② - \frac{①}{3} = \frac{②}{3}$$

$$\frac{⑤}{3} = \frac{②}{3} \rightarrow ⑤ = ②$$

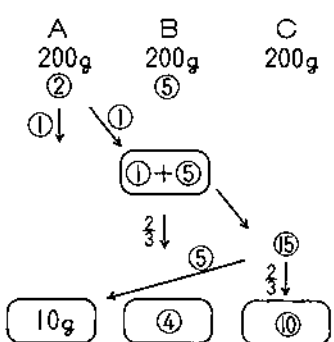
よって、①と①の比は、

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{2} = 2 : 5$$

ですから、

$$5 \div 2 = 2.5 \text{ (倍)}$$

- (2) はじめのA, Bに含まれる食塩の重さをそれぞれ2, 5とすると、最後のA, Bに含まれる食塩の重さは4, 10と表せます。CからAに移す前のCに含まれる食塩の重さは、



$$10 \div \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 15$$

ですから、Aに移した食塩の重さは、

$$15 - 10 = 5$$

ここで、最後のAに含まれる食塩の重さは、

$$200 \times 0.05 = 10 \text{ (g)}$$

ですから、

$$10 \div (1 + 5) = 1\frac{2}{3} \text{ (g)} \dots\dots 1 \text{ あたりの重さ}$$

したがって、はじめのAに含まれる食塩の重さは、

$$1\frac{2}{3} \times 2 = 3\frac{1}{3} \text{ (g)}$$

はじめのBに含まれる食塩の重さは、

$$1\frac{2}{3} \times 5 = 8\frac{1}{3} \text{ (g)}$$

はじめのCに含まれる食塩の重さは、

$$10 + 1\frac{2}{3} \times (4 + 10) - 3\frac{1}{3} - 8\frac{1}{3} = 21\frac{2}{3} \text{ (g)}$$

これより、はじめのA, B, Cの食塩水の濃さは、

$$3\frac{1}{3} \div 200 \times 100 = 1\frac{2}{3} \text{ (\%)}$$

$$8\frac{1}{3} \div 200 \times 100 = 4\frac{1}{6} \text{ (\%)}$$

$$21\frac{2}{3} \div 200 \times 100 = 10\frac{5}{6} \text{ (\%)}$$