

演習 28 (p35)

- (1)  $y = 50$  (枚)  
 (2) 問題文から条件は、「合計金額」と「枚数の合計」の関係式を読み取る。  
 よって、 $x + y = 15$  ①  
 $(x + 5) + (y - 50) + 12 = \frac{1}{2}(x + y + 12)$  ②  
 ①②より、 $x = 15, y = 63$   
 よって、100円硬貨：15枚、10円硬貨：63枚 (答)

演習 29 (p36)

- ・人数の関係式  $\Rightarrow x + y = 15$  ①  
 ・レンタル料金の関係式  
 (大人1人のレンタル料金)  
 「午前10時から午後2時までが大人の基本料金500円」  
 「午後2時から午後5時までが大人の1時間ごとの追加料金100円(×3)」  
 より、1人のレンタル料金は、 $500 + 100 \times 3 = 800$ 円  
 (子ども1人のレンタル料金)  
 「午前10時から午後2時までが子どもの基本料金300円」  
 「午後2時から午後5時までが子どもの1時間ごとの追加料金50円(×3)」  
 より、1人のレンタル料金は、 $300 + 50 \times 3 = 450$ 円  
 よって、 $800x + 450y = 9900$  ②  
 ②より(両辺50で割る)  $\Rightarrow 16x + 9y = 198$  ③  
 ①より、 $y = 15 - x$  ④  
 ①を③に代入  
 $16x + 9(15 - x) = 198$   
 $16x + 135 - 9x = 198$   
 $7x = 63$   
 $x = 9$   
 ④より、 $y = 15 - 9 = 6$   
 よって、大人：9人、子ども：6人 (答)

演習 30 (p37)

- (1) 度数(人数)が30より、中央値は15番目と16番目の平均値。  
 そこで、表から、 $4 + 3 + 0 + 6 + 1 + 1 = 15$ ゆえ、15番目は5本、16番目は6本より、  
 中央値は、 $\frac{5+6}{2} = 5.5$ (本)  
 (2) 表より、  
 $x + y + (4 + 3 + 0 + 6 + 1 + 1 + 2 + 3 + 1) = 30$   
 だから、 $x + y = 30 - 21 = 9$  ①  $\Rightarrow \text{ア} : 9$ (答)  
 また、30人が閉じたビンの本数に着目し、7本と9本を閉じた合計以外の本数は、  
 $0 \times 4 + 1 \times 3 + 2 \times 0 + 3 \times 6 + 4 \times 1 + 5 \times 1 + 6 \times 2 + 8 \times 3 + 10 \times 1 = 76$   
 だから、  
 $7x + 9y = 4.9 \times 30 - 76 = 147 - 76 = 71$  ②  
 $\Rightarrow \text{イ} : 71$ (答)  
 ①②より、  
 $x = 5, y = 4$   
 よって、7本：5人、9本：4人 (答)  
 -----  
 問10 (p39)  
 十の位をx、一の位をyとすると、2けたの自然数は  
 $10x + y$  ①とおける。  
 条件より、 $y = 2x + 1$  ②  
 また、①の位を入れかえた2けたの自然数は、  
 $10y + x$  ③  
 そこで、①③より、差(③-①)が27より、  
 $(10y + x) - (10x + y) = 27$  ④  
 だから、②④より、 $x = 2, y = 5$   
 よって、①より、求める2けたの自然数は、25(答)  
 -----  
 問11  
 大きい数をx、小さい数をyとおくと、  
 条件：差が36より、 $x - y = 36$  ①  
 また、 $x + y = 2$ あまり9より、  
 $x = 2y + 9$  ②  
 だから、①②より、 $x = 63, y = 27$   
 よって、大きい数：63、小さい数：27(答)

演習 31 (p40)

- $y = x - 2$  ①  $x = 2y + 1$  ②  
 よって、①②より、 $x = 3, y = 1$ (答)  
 -----  
 演習 32  
 2けたの自然数を $10x + y$  ①とすると、  
 位を入れかえた数は $10y + x$  ②とおける。  
 条件より、 $3x = y + 2$  ③  
 また、①②より、 $2(10x + y) = (10y + x) + 1$  ④  
 ④を整理すると、 $19x - 8y = 1$  ⑤  
 ③より、 $y = 3x - 2$  ⑥  
 ⑤を⑥に代入し、 $x = 3, y = 7$   
 よって、①より、求める2けたの自然数は、37(答)

演習 33 (p41)

- 3けたの自然数を  
 $100x + 10y + z = 101x + 10y$  ①  
 百の位と十の位を入れかえた数は、  
 $100y + 10x + z = 100y + 11x$  ②  
 ここで、各位の和が20より、 $x + y + z = 20$  だから、  
 $2x + y = 20$  ③  
 また、差(②-①)が180より、  
 $(100y + 11x) - (101x + 10y) = 180$  ④  
 ④を整理すると、  
 $y - x = 2$  ⑤  
 ③⑤より、 $x = 6, y = 8$   
 よって、①より、求める自然数は、686(答)

演習 34 (p43)

- ① 距離の関係式  $\Rightarrow x + y = 21$  ①  
 時間の関係式  $\Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 4$  ②  
 ①②より、 $x = 6, y = 15$   
 よって、A町から峠：6km、峠からB町：15km(答)

演習 35

- ・距離の関係式  $\Rightarrow x + y = 10$  ①  
 ・時間の関係式  
 時速12kmで走り続けたときにかかる時間  $\frac{10}{12}$  時間より  
 10分 ( $\frac{10}{60}$  時間) 長いことから、  
 $\frac{x}{12} + \frac{y}{4} = \frac{10}{12} + \frac{10}{60}$  ②  
 ①②より、 $x = 9, y = 1$   
 よって、走った距離：9km、歩いた距離：1km(答)

演習 36 (p44)

- (1) 「途中から分速180mで走った。」  
 (2) 歩いた時間をx分、走った時間をy分とすると、  
 ・時間の関係式  $\Rightarrow x + y = 14$  ①  
 ・距離の関係式  $\Rightarrow 60x + 180y = 1200$  ②  
 ②を整理すると、 $x + 3y = 20$  ③  
 ②-①より、  
 $2y = 6 \Rightarrow y = 3$   
 ①より、 $x = 11$   
 だから、歩いた道のり：60 × 11 = 660  
 走った道のり：180 × 3 = 540  
 よって、歩いた道のり：660m、走った道のり：540m(答)

演習 37 (p45)

- (1) Bさんが自転車で時速12kmで走り、10分後に出会ったので、  
 $12 \times \frac{10}{60} = 2$  2km(答)  
 (2) Aさんは、時速12kmで駅までxkmを走り、時速4kmで駅からykmを歩き、10分後にBさんに会ったので、  
 $\frac{x}{12} + \frac{y}{4} = \frac{10}{60}$  ①  
 また、出会った地点を基準に考えると、  
 (Bさんが本屋までにかかる時間+8分)  
 $\Rightarrow \frac{y}{12} + \frac{x}{4} + \frac{8}{60}$  時間 ②  
 (1)より(Aさんが図書館まで2kmを歩くのにかかる時間)  
 $\Rightarrow \frac{2}{4}$  時間 ③  
 ②=③より  
 $\frac{y}{12} + \frac{x}{4} + \frac{8}{60} = \frac{2}{4}$  ④  
 (3) ①④より、 $x = 1.4, y = 0.2$   
 よって、本屋から図書館までの道のりは、  
 $1.4 + 0.2 + 2 = 3.6$ (km(答))

問13

- 8%の食塩水をxg、12%の食塩水をygとおくと、  
 ・食塩水全体の関係式  $\Rightarrow x + y + 60 = 180$  ①  
 ・食塩の量の関係式  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 8 + \frac{y}{100} \times 12 = \frac{180}{100} \times 6$  ②  
 ①②より、 $x = 90, y = 30$   
 よって、8%の食塩水：90g、12%の食塩水：30g(答)

問14 (p48)

- 食塩の量の関係式より、  
 ・正しい混ぜ方の場合  
 $\Rightarrow \frac{200}{100} \times x + \frac{300}{100} \times y = \frac{500}{100} \times 8$  ①  
 ・逆の混ぜ方の場合  
 $\Rightarrow \frac{300}{100} \times x + \frac{200}{100} \times y = \frac{500}{100} \times 7$  ②  
 ①より、 $2x + 3y = 40$  ③  
 ②より、 $3x + 2y = 35$  ④  
 よって、③④より、 $x = 5, y = 10$ (答)

問15

- 食塩水Aをx%、食塩水Bをy%とおくと、  
 食塩の量の関係式より、  
 ・12%の食塩水を作る場合  
 $\Rightarrow \frac{100}{100} \times x + \frac{200}{100} \times y = \frac{300}{100} \times 12$  ①  
 ・10%の食塩水を作る場合  
 $\Rightarrow \frac{200}{100} \times x + \frac{100}{100} \times y = \frac{300}{100} \times 10$  ②  
 ①より、 $x + 2y = 36$  ③  
 ②より、 $2x + y = 30$  ④  
 ③④より、 $x = 8, y = 14$   
 よって、食塩水A：8%、食塩水B：14%(答)

演習 38 (p49)

- 8%の食塩水をxg、15%の食塩水をygとおくと、  
 ・食塩水全体の関係式  $\Rightarrow x + y = 700$  ①  
 ・食塩の量の関係式  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 8 + \frac{y}{100} \times 15 = \frac{700}{100} \times 10$  ②  
 ①②より、 $x = 500, y = 200$   
 よって、8%の食塩水：500g、15%の食塩水：200g(答)

演習 39

- 食塩の量の関係式より、  
 ・容器Aの食塩水濃度4.5%  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 5 - \frac{100}{100} \times 5 = \frac{(x-100) + y}{100} \times 4.5$  ①  
 ・容器Bの食塩水濃度2%  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 2.5 - \frac{y}{100} \times 2.5 = \frac{(x-y) + 325}{100} \times 2$  ②  
 よって、①②より、(ここは計算練習ですからね！ガンバッテ！)  
 $x = 1450, y = 150$ (答)

演習 40 (p51)

- 昨年度の男子をx人、女子をy人とおくと、  
 ・昨年度の全生徒数の関係式  $\Rightarrow x + y = 230$  ①  
 ・今年の増えた生徒数の関係式  
 (男子の増加分) - (女子の減少分) = 5人より、  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 10 - \frac{y}{100} \times 5 = 5$  ②  
 ①②より、 $x = 110, y = 120$   
 よって、昨年度の男子：110人、女子：120人(答)

演習 41

- 昨年度の男子をx人、女子をy人とおくと、  
 ・昨年度の男女の人数の差の関係式  $\Rightarrow x - y = 7$  ①  
 ・今年度の女子の生徒数の割合の関係式  
 $\Rightarrow \frac{(x-6) + (y+8)}{100} \times 52 = y + 8$  ②  
 ①②より、 $x = 90, y = 83$   
 よって、今年の男子の生徒数：90 - 6 = 84  
 今年の女子の生徒数：83 + 8 = 91  
 今年の男子：84人、女子：91人(答)

演習 42 (p53)

- 男子をx人、女子をy人とおくと、  
 ・○の人数の関係式  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 70 + \frac{y}{100} \times 45 = \frac{x+y}{100} \times 58$  ①  
 ・○の男女の人数の差の関係式  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 70 - \frac{y}{100} \times 45 = 37$  ②  
 ①②より、 $x = 130, y = 120$   
 よって、男子：130人、女子：120人(答)

演習 43

- 先月のスチール缶をxkg、アルミ缶をykgとおくと、  
 ・先月の全体重の関係式  $\Rightarrow x + y = 40$  ①  
 ・今月の全体重の関係式  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 90 + \frac{y}{100} \times (100 + 10) = 42$  ②  
 ①より、 $y = 40 - x$  ③  
 ②を整理すると、 $90x + 110y = 4200$   
 $9x + 11y = 420$  ④  
 ③を④に代入  
 $9x + 11(40 - x) = 420 \Rightarrow x = 10$   
 また、③より、 $y = 40 - 10 = 30$   
 よって、先月のスチール缶：10kg、アルミ缶：30kg(答)

演習 44 (p54)

- ・年少人口の変化の関係式  
 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 25 - \frac{y}{100} \times 15 = 1500$  ①  
 ・老年人口の変化の関係式  
 $\Rightarrow \frac{y}{100} \times 20 - \frac{x}{100} \times 10 = 2200$  ②  
 ①を整理すると、 $5x - 3y = 30000$  ③  
 ②を整理すると、 $2y - x = 22000$  ④  
 ③④より、 $x = 18000, y = 20000$   
 よって、1975年の総人口：18000人  
 2000年の総人口：20000人(答)

演習 45 (p55)

おとなの人数を  $x$  人、子どもの人数を  $y$  人とおくと、

・全体の人数の関係式  $\Rightarrow x + y = 250$  …①

・入場料の関係式

(割引券利用者数)

・おとな:  $\frac{x}{100} \times 50$  人 入場料:  $\frac{300}{10} \times 7 = 210$  円

・子ども:  $\frac{y}{100} \times 70$  人 入場料:  $\frac{200}{2} = 100$  円

(通常の入場者数)

・おとな:  $\frac{x}{100} \times 50$  人 入場料: 300 円

・子ども:  $\frac{y}{100} \times 30$  人 入場料: 200 円

(おとなの入場料) + (子どもの入場料) = 55000 より、

$$\left(\frac{x}{100} \times 50 \times 210 + \frac{x}{100} \times 50 \times 300\right) +$$

$$\left(\frac{y}{100} \times 70 \times 100 + \frac{y}{100} \times 30 \times 200\right) = 55000 \quad \dots \textcircled{2}$$

①より、 $y = 250 - x$  …①'

②を整理すると、 $51x + 26y = 11000$  …②'

①'を②'に代入、

$$51x + 26(250 - x) = 11000 \quad x = 180$$

①'より、 $y = 250 - 180 = 70$

よって、おとなの入場者数: 180 人

子どもの入場者数: 70 人 (答)

問 16 (p57)

①+②より、 $4y + 3z = 17$  …④

②+③×2より、 $5y + 10z = 40 \quad y = 8 - 2z$  …⑤

⑤を④に代入より、

$$4(8 - 2z) + 3z = 17$$

$$32 - 8z + 3z = 17$$

$$-5z = -15$$

$$z = 3$$

⑤より、 $y = 8 - 2 \times 3 = 2$

③より、 $x + 2 \times 2 + 3 \times 3 = 12$

$$x = 12 - 13$$

$$= -1$$

よって、 $x = -1, y = 2, z = 3$  (答)

演習 46 (p58)

(1) ア:  $x + y + z = 25$  …①

イ:  $500x + 100y + 50z = 1000 \times 3$

$$10x + 2y + z = 60 \quad \dots \textcircled{2}$$

ウ: ②-①より、

$$9x + y = 35 \quad y = 35 - 9x \quad \dots \textcircled{3}$$

(2)  $x, y, z$  が各 3 枚以上であるので、

③の式より、 $x = 3(x = 4$  だと、 $y < 0$ ) と決まる。

(3)  $x = 3$  より、③から、 $y = 35 - 9 \times 3 = 8$

①より、 $z = 25 - (x + y) = 25 - (3 + 8) = 14$

よって、

500 円硬貨: 3 枚、100 円硬貨: 8 枚、50 円硬貨: 14 枚 (答)

問 17 (p59)

①より、 $\frac{1}{x} - 3 \times \frac{1}{y} = -9$

だから、 $X - 3Y = -9$  …③

②より、 $3 \times \frac{1}{x} + 2 \times \frac{1}{y} = -5$

だから、 $3X + 2Y = -5$  …④

③より、 $X = 3Y - 9$  …③'

③'を④に代入、 $3(3Y - 9) + 2Y = -5$

だから、 $Y = 2$  …⑤

③'より、 $X = 3 \times 2 - 9 = -3$  …⑥

ここで、 $\frac{1}{x} = X$  より、 $x = \frac{1}{X}$  だから、⑥より、 $x = -\frac{1}{3}$

$\frac{1}{y} = Y$  より、 $y = \frac{1}{Y}$  だから、⑤より、 $y = \frac{1}{2}$

よって、 $x = -\frac{1}{3}, y = \frac{1}{2}$  (答)