

- 1 まず、問題の数量関係を整理してみよう。

仕入れた魚：さんま80匹、いわし120匹。支払った金額：21600円

売値＝定価：さんま→仕入れ値＋20%の利益→仕入れ値×1.2

 いわし→仕入れ値＋20%の利益→仕入れ値×1.2

売れ残り：さんま20匹、いわし10匹

売れ残りの販売

 さんま→定価－50円

 いわし→定価の半額

販売金額＝3080円

次ぎに

さんま一匹の仕入れ値段を x 円、いわし一匹の仕入れ値段を y 円として、上記の数量関係を x 、 y で表してみる。

仕入れた魚と支払った金額より $80x + 120y = 21600$

定価：さんま $1.2x$ 、いわし $1.2y$

売れ残りの販売

 さんまの販売金額＝定価－50円＝ $1.2x - 50$

 いわしの販売金額＝定価の半額＝ $1.2y \div 2 = 0.6y$

売れ残りの数量と売れ残りの販売金額より

$$20(1.2x - 50) + 10 \times 0.6y = 3080$$

ここまで整理できればあとは問題ないであろう。そこで

(1) 答 $1.2x - 50$

(2) 答 $80x + 120y = 21600$

$$20(1.2x - 50) + 10 \times 0.6y = 3080$$

(3) 答 さんま 150円

 いわし 80円

2.

(1) 十の位の数 x $10x$
一の位の数 y y 答 $10x+y$

(2) 十の位の数と一の位の数を入れ替えた数は
十の位の数 y $10y$
一の位の数 x x $10y+x$

もとの整数は各位の数の和の4倍より3大きいから

$$10x+y=4(x+y)+3$$

十の位の数と一の位の数を入れ替えた数は、もとのすうより27大きいから

$$10y+x=10x+y+27$$

$$\text{答} \begin{cases} 10x+y=4(x+y)+3 \\ 10y+x=10x+y+27 \end{cases}$$

(3) (2) の連立方程式を解いて、 $x=4$, $y=7$
よって、求める数は、 $4 \times 10 + 7 = 47$

答 47

3.

問1 兄の投げたボールがかごに入らなかった回数は $20 - x$ 回
 弟は兄が入らなかった回数1回につき2点を加えてもらうから
 加えてもらった点数は $2(20 - x)$ 点 である。

答 $2(20 - x)$ 点

問2 兄、弟のかごに入った回数と得点を整理してみると以下のようになる。

	かごに入った回数	得点
兄	x 回・・・弟より6回多い	$5x - 2(20 - x)$ ・・・弟より10点多い
弟	y 回	$5y + 2(20 - x)$

したがって、

かごに入った回数から $x = y + 6$

得点から $5x - 2(20 - x) = 5y + 2(20 - x) + 10$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} x = y + 6 \\ 5x - 2(20 - x) = 5y + 2(20 - x) + 10 \end{array} \right.$$

問3 $x = y + 6$ ①

$5x - 2(20 - x) = 5y + 2(20 - x) + 10$ ②

②より $5x - 40 + 2x = 5y + 40 - 2x + 10$

$9x - 5y = 90$ ②'

②' に①を代入して

$$9(y + 6) - 5y = 90$$

$$9y + 54 - 5y = 90$$

$$4y = 36$$

$$y = 9$$

$y = 9$ を ① に代入して

$$x = y + 6 = 9 + 6 = 15$$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} \text{兄の投げたボールが} \\ \text{かごに入った回数} \quad 15 \text{ 回} \\ \text{弟の投げたボールが} \\ \text{かごに入った回数} \quad 9 \text{ 回} \end{array} \right.$$

4.

4-1

濃度について：

4%の食塩水とは $\longrightarrow$ 100gの食塩水中に4gの食塩が含まれている、
つまり、4gの食塩 と 水 $100 - 4 = 96$ g からできている溶液 のことである。

したがって、

- (1) 6%の食塩水の場合には、100gの食塩水中に6gの食塩が含まれてい
るから300g中には、3倍の18gの食塩が含まれていることになる。
計算は通常、以下のように行う。

$$\begin{array}{ccc} & \frac{6}{100} \times 300 = 18 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ 6\% & & 300\text{g} \end{array}$$

答 18 g

- (2) まず、全体の量については

$$x + y = 300$$

つぎに、混ぜ合わせる前と混ぜ合わせた後の食塩の量は等しい、すなわち、
4%の食塩水 x g中に含まれる食塩の量と7%の食塩水 y g中に含まれる食塩の
量を合わせると、6%の食塩水300g中に含まれる食塩の量に等しい。よって

$$\frac{4}{100}x + \frac{7}{100}y = \frac{6}{100} \times 300$$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} x + y = 300 \\ \frac{4}{100}x + \frac{7}{100}y = \frac{6}{100} \times 300 \end{array} \right.$$

$$(3) \quad x + y = 300 \quad \text{-----} \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{100}x + \frac{7}{100}y = \frac{6}{100} \times 300 \quad \text{-----} \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} \times 100 \quad 4x + 7y = 1800 \quad \text{-----} \quad \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1} \times 4 \quad 4x + 4y = 1200 \quad \text{-----} \quad \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2}' - \textcircled{1}' \quad 3y = 600$$

$$y = 200$$

$$x = 300 - 200 = 100$$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} x = 100 \\ y = 200 \end{array} \right.$$

4 - 2

8%の食塩水 x g、12%の食塩水 y g とすると

$$\begin{cases} x + y + 60 = 180 & \text{-----} \quad ① \\ \frac{8}{100}x + \frac{12}{100}y = \frac{6}{100} \times 180 & \text{-----} \quad ② \end{cases}$$

$$① \text{より} \quad x + y = 120 \quad \text{-----} \quad ①'$$

$$② \text{より} \quad 2x + 3y = 270 \quad \text{-----} \quad ②'$$

$$①' \times 2 \quad 2x + 2y = 240 \quad \text{-----} \quad ①''$$

$$\begin{aligned} ②' - ①'' \quad \quad \quad y &= 30 \\ x &= 120 - 30 = 90 \end{aligned}$$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} \underline{\text{8\%の食塩水} \quad 90 \text{ g}} \\ \underline{\text{12\%の食塩水} \quad 30 \text{ g}} \end{array} \right.$$

4 - 3

Aを x g、Bを y g 混ぜ合るとすると

$$\begin{cases} x + y = 120 & \text{-----} \quad ① \\ \frac{30}{100}x + \frac{45}{100}y = \frac{35}{100} \times 120 & \text{-----} \quad ② \end{cases}$$

$$② \text{よ} \quad 2x + 3y = 280 \quad \text{-----} \quad ②'$$

$$① \text{よ} \quad 2x + 2y = 240 \quad \text{-----} \quad ①'$$

$$\begin{aligned} ②' \quad \quad \quad y &= 40 \\ x &= 120 - 40 = 80 \end{aligned}$$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} \underline{\text{A} \quad 80 \text{ g}} \\ \underline{\text{B} \quad 40 \text{ g}} \end{array} \right.$$

以上