

[中学数学 1 年生] 演習 4 <関係をとらえる>

1 次の関係を等式または不等式で表せ。[(1)~(5) 各 4 点, (6)~(8) 各 5 点]

(1) 1 個 50 円のお菓子 n 個を買うと、合計で T 円になった。消費税は考えない。

(2) 1 個 50 円のお菓子 n 個を買うと、合計で T 円になった。消費税は $a\%$ とする。

(3) A 君, B 君, C 君の数学のテストの点はそれぞれ a, b, c であり、A 君の点は 3 人の平均点より高い

(4) A 君, B 君, C 君の数学のテストの点はそれぞれ a, b, c であり、A 君の点は 3 人の平均点より 5 点高い

(5) お父さん(現在 N 歳)は、5 年後に、娘(現在 c 歳)の 3 倍の年齢になる。

(6) 自然数 N を q で割ると、商は 5、あまりは r になった。

(7) A 君は分速 60m の速さで駅から学校へ、B 君は分速 80m の速さで学校から駅へ、同時に歩き出した。駅から学校までは 3000m の直線であり、2 人は出発してから t 秒後に出会った。

(8) ある数 a の小数第一位を四捨五入すると、12 になった。

2 この問題では、次のような形の分数 X を計算することを考える。

$$X = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{5}}$$

すなわち、分数の分子と分母に分数が入っている形である。(この形を **繁分数** とよび、詳しくは高校で学習する。)これを計算するため、次の式変形を用いる。

$$\frac{b}{a} = \frac{b}{a} \times 1 = \frac{b}{a} \times \frac{r}{r} = \frac{b \times r}{a \times r} = \frac{br}{ar} \quad \dots (*)$$

$\overbrace{1}^{= \frac{r}{r}}$

(1) $a = 5, b = 3, r = 2$ として、式変形(*)が正しいことを確認せよ。[3 点]

(2) 次のことを利用して、 X を計算せよ。[4 点]

$$\frac{1}{2} \times 2 = 1, \quad \frac{4}{5} \times 5 = 4$$

(3) X の分子は 0.5、分母は 0.8 である。これを利用して X を求め、(2)の結果と比較せよ。[3 点]

(4) 割り算は分数にすることができる。これと(*)を利用して、次を証明せよ。[5 点]

$$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \frac{b}{a} \times \frac{c}{d}$$

[中学数学1年生] 演習4 <関係をとらえる>

1min.

- ※ 問題は、適宜写すか、もしくは、簡潔にまとめて表示すること。
- ※ 大問番号のみ振ってあるので、小問番号は各自でつけること。
- ※ 問題文中で聞かれてなくとも、なぜその答えになったのかが他の人から見てわかるようにすること。

1

(1) 50円のおしゃれの合計 = T円

$$50 \times n = T$$

$$50n = T \quad //$$

(2) 50円のおしゃれの合計 + 消費税 = T円

$$\underline{50n} + \cancel{50n} \times \frac{a}{\cancel{100}} = T$$

$$50n + \frac{1}{2}an = T \quad //$$

$$\left(\frac{100+a}{2}n = T \right)$$

3%

$$100 \rightarrow 103\text{円}$$

$$3\text{円} = 100 \times \frac{3}{100}$$

(3)

$$A君の点 > 3人の平均点$$

$$a > \frac{a+b+c}{3} \quad //$$



(4)

$$A君の点 = 3人の平均点 + 5点$$

$$a = \frac{a+b+c}{3} + 5 \quad //$$



(5) お父さん(5年後) = 3 × 娘(5年後)

$$\begin{array}{ccc} \text{父} & N & \xrightarrow{\text{5年}} & N+5 \\ \text{娘} & C & \xrightarrow{\text{5年}} & C+5 \end{array}$$

$$N+5 = 3(C+5) \quad //$$

$$(N+5 = 3C + 15) \quad //$$

$$(6) \quad \boxed{N} \div \boxed{8} = \boxed{5} \text{ 余 } \boxed{r}$$

↓ 检算

$$\boxed{N} = \boxed{5} \times \boxed{8} + \boxed{r}$$

$$N = 58 + r \quad //$$

$$\boxed{8} \div \boxed{3} = \boxed{2} \text{ 余 } \boxed{2}$$

↓ 检算

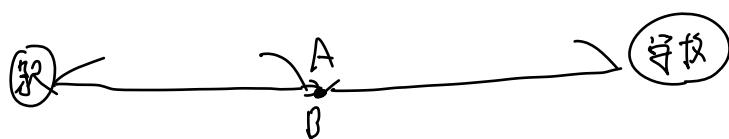
$$\boxed{8} = \boxed{2} \times \boxed{3} + \boxed{2}$$

$$(7) \quad \begin{array}{c} \text{A} \\ \text{B} \end{array} \xrightarrow{\text{60m}} \begin{array}{c} \text{t秒後} \\ \bullet \end{array}$$

$$\xleftarrow{\text{60m}} \begin{array}{c} \text{B} \\ \text{t秒後} \end{array}$$

3000m

↓ t秒後



$$A\text{の移動キヨリ} + B\text{の移動キヨリ} = 3000$$

$$60 \times \frac{t}{60} + 80 \times \frac{t}{80} = 3000$$

$$\begin{aligned} & \frac{t}{60} \text{ 秒} & 60 \text{ 秒} \\ & \downarrow \div 60 & \downarrow \div 60 \\ & \frac{t}{60} \text{ 分} & 1 \text{ 分} \end{aligned}$$

$$t + \frac{4}{3}t = 3000$$

$$\frac{7}{3}t = 3000 \quad //$$

$$(8) \quad a \approx \text{四捨五入} \quad f=5, 12 \vdash f_3, f_2 \quad | 11.5 : 11.7 \cdots 12.0$$

$$| 11.49 | \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$| 11 | \quad | 12 | \quad | 12 \cdots 12 |$$

$$11.5 \leq a < 12.5 \quad //$$

$$\begin{array}{ccccccc} \cdots & | 12.3 ; 12.4 ; 12.49 | & | 12.5 & | & | 12.6 \cdots 12.9 | \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ & | 12 | & | 12 | & | 12 | & | 12 | & | 13 | \end{array}$$

$$[2] (1) \frac{b}{a} = \frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times 1 = \frac{3}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = \frac{br}{ar}$$

(# 約分が可能なので、正しい)

$$(2) X = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{8}{5}} = \frac{\frac{1}{2} \times 2}{\frac{8}{5} \times 2} = \frac{1}{\frac{8}{5}}$$

$$= \frac{1 \times 5}{\frac{8}{5} \times 5} = \frac{5}{8} //$$

$$(3) X = \frac{0.5}{0.8} = 0.625 \left(= \frac{5}{8} \right)$$

= から (2) が正しい。 $\left(\frac{5}{8} = 0.625 \right)$ //

$$(4) \frac{\boxed{b}}{a} \div \frac{d}{c} = \frac{\boxed{\frac{b}{a}} \times c}{\boxed{\frac{d}{c}} \times a} = \frac{\frac{b}{a} \times c}{\frac{d \times a}{c} \times c}$$

$$= \frac{b \times c}{d \times a} = \frac{b \times c}{a \times d}$$

$$= \frac{b}{a} \times \frac{c}{d}$$

□

<得点>

1	2	合計
/35	/15	/50