

力だめしパートⅢ 中学校数学 1 【数と式】

年		組		名前	
---	--	---	--	----	--

【1】次の問題と考え方を読んで、下の に当てはまる言葉を、下の答の欄に書きなさい。

問題

折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ると20枚余ります。また、1人に5枚ずつ配ると2枚たりません。

生徒の人数を求めるために、生徒の人数を x 人として、方程式をつくりなさい。

考え方

方程式をつくるために、 x を使って、上の問題の数量のうち、 を2通りの式で表すと、 $3x + 20$ と $5x - 2$ になります。

この2つの式が等しいので、方程式は $3x + 20 = 5x - 2$ です。

答

【2】次の問題と方程式をつくるための考え方を読んで、下の と に当てはまる式を書きなさい。

問題

ある学級の人数は全部で37人で、男子は女子より5人多いそうです。この学級の女子の人数を求めるために方程式をつくりなさい。

方程式をつくるための考え方

- ① 求めたい数量である、女子の人数を x 人とする。
- ② 「男子の人数」に着目すると、「男子の人数」は、女子の人数より5人多いので、文字 x を使って、 $(x + 5)$ 人と表すことができる。
- ③ また、「男子の人数」は、学級の全部の人数から女子の人数をひけばよいので、文字 x を使って、 人と表すこともできる。
- ④ 「男子の人数」を②、③のように2通りの式で表すことができるので、方程式は等号を使って と表すことができる。

【3】一次方程式 $7x = 4x + 6$ を次のように解きました。

$$\begin{aligned}
 7x &= 4x + 6 \\
 7x - 4x &= 6 \\
 3x &= 6 \quad \dots\dots ① \\
 x &= 2 \quad \dots\dots ②
 \end{aligned}$$

上の①の式から②の式へ変形してよい理由として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア ①の式の両辺に3をたしても等式は成り立つから、変形してよい。
- イ ①の式の両辺から3をひいても等式は成り立つから、変形してよい。
- ウ ①の式の両辺に3をかけても等式は成り立つから、変形してよい。
- エ ①の式の両辺を3でわっても等式は成り立つから、変形してよい。

答

【4】方程式 $\frac{3x-3}{2} = 6$ を等式の性質を利用して解きました。

【解いた方程式】の①から③の変形で、それぞれの段階で、【等式の性質】のア～エのどれを使ったのかを選び、() に書きなさい。

【解いた方程式】

$$\begin{aligned}
 \frac{3x-3}{2} &= 3 \\
 &\downarrow ① \quad (\quad) \\
 3x-3 &= 6 \\
 &\downarrow ② \quad (\quad) \\
 3x &= 9 \\
 &\downarrow ③ \quad (\quad) \\
 x &= 3
 \end{aligned}$$

【等式の性質】

A=Bならば	
ア	$A + C = B + C$
イ	$A - C = B - C$
ウ	$A \times C = B \times C$
エ	$A \div C = B \div C$ (ただし $C \neq 0$)

【5】 一次方程式 $2x = x + 3$ の解を求めるために、左辺 $2x$ と右辺 $x + 3$ の x に、 -2 から 4 までの整数をそれぞれ代入して左辺と右辺の値を調べました。

	左辺 $2x$ の値	右辺 $x + 3$ の値
$x = -2$ のとき	-4	1
$x = -1$ のとき	-2	2
$x = 0$ のとき	0	3
$x = 1$ のとき	2	4
$x = 2$ のとき	4	5
$x = 3$ のとき	6	6
$x = 4$ のとき	8	7

この方程式の解について、下の **ア** から **オ** までのの中から正しいものを 1 つ選びなさい。

- ア** $x = 3$ のとき、左辺と右辺の値はともに 6 になるので、 6 はこの方程式の解である。
- イ** $x = 3$ のとき、左辺と右辺の値はともに 6 になるので、 3 はこの方程式の解である。
- ウ** $x = 3$ のとき、左辺と右辺の値はともに 6 になるので、 3 と 6 はこの方程式の解である。
- エ** $x = 0$ のとき、右辺の値が 3 になるので、 3 はこの方程式の解である。
- オ** -2 から 4 までの整数の中には、この方程式の解はない。

答

【6】 次の問題について考えます。

問題

家から 1800m 離れた駅に向かって、妹が家を出発しました。兄が妹の忘れ物に気づいて、妹が出発してから 15 分後に、同じ道を自転車で追いかけてきました。妹は分速 70m 、兄は分速 220m で進むとすると、兄が妹に追いつくのは兄が出発してから何分後ですか。

この問題は、方程式を使って次のように解くことができます。

解答

兄が出発してから x 分後に妹に追いつくとすると、

- ① 妹に追いつくまでに兄が自転車で進む道のりは $220x\text{ m}$ 、
兄に追いつかれるまでに妹が進む道のりは $70(15 + x)\text{ m}$ と表すことができる。

これらの道のりは等しいので、

$$220x = 70(15 + x)$$

この方程式を解くと、

$$220x = 1050 + 70x$$

$$150x = 1050$$

$$x = 7$$

$x = 7$ のとき、つくった方程式の左辺と右辺の値は 1540 となり等しいので、 $x = 7$ は方程式の解である。

- ② 兄が出発してから 7 分後までに兄と妹が進む道のり 1540m は、家から駅までの道のり 1800m より短いから、兄は妹が駅に着く前に追いつくことができる。

よって、兄が妹に追いつくのは兄が出発してから 7 分後である。

答 7 分後

上の解答で、① の①の部分では、問題の中の数量を、文字を用いた式で表しています。

解答の ② の②の部分では、あることがらを調べています。そのことがらについて正しく述べたものを、下の **ア** から **エ** までのの中から 1 つ選びなさい。

- ア** 方程式が、等しい関係にある数量を用いてつくられているかどうかを調べている。
- イ** 方程式から得られた値がその方程式の解であるかどうかを、その方程式の両辺にその値を代入して調べている。
- ウ** 方程式の解を問題の答えとしてよいかどうかを調べている。
- エ** つくった方程式を、等式の性質などを用いて正しく解いているかどうかを調べている。

答