

問題を解いて学習した内容がどれくらい分かったか確認しよう

中学校数学第1学年 領域A「数と式」 単元(3) 一元一次方程式

本単元のプリント集の問題は、以下の3つに分類されています。

- 方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解すること
- 等式の性質を基にして、方程式が解けることを知ること
- 簡単な一元一次方程式を解くこと及びそれを具体的な場面で活用すること

【全国/出題年度】…「全国学力・学習状況調査の調査問題（中学校数学）」

【県/出題年度.月】…「佐賀県小・中学校学習状況調査の調査問題（中学校数学）」

年 組 号

氏名

[方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解すること]
に関する問題

年 組 号

氏名

1

【全国/H28】

一次方程式 $2x = x + 3$ の左辺と右辺それぞれの x に 3 を代入すると、次のような計算をすることができます。

$$\begin{array}{l} 2x = x + 3 \text{ について,} \\ x = 3 \text{ のとき,} \\ \text{(左辺)} = 2 \times 3 \quad \text{(右辺)} = 3 + 3 \\ \quad \quad \quad = 6 \quad \quad \quad = 6 \end{array}$$

このとき、この方程式の解についていえることを、下のアからエまでの中から 1 つ選びなさい。

- ア この方程式の解は 6 である。
- イ この方程式の解は 3 である。
- ウ この方程式の解は 3 と 6 である。
- エ この方程式の解は 3 でも 6 でもない。

2

【県/H27.12月】

はやとさんとふみかさんは、次の【問題】を考えました。あとの各問いに答えなさい。

【問題】

何人かの生徒に、画用紙を同じ枚数ずつ配ります。
1 人に 2 枚ずつ配ると 12 枚余り、3 枚ずつ配ると 9 枚たりません。
生徒の人数と画用紙の枚数を求めなさい。

はやとさんとふみかさんは、それぞれ次のような方程式をつくり求めようとしていました。

はやとさんが考えた方程式

$$2x + 12 = \boxed{\hspace{2cm}}$$

ふみかさんが考えた方程式

$$\frac{x - 12}{2} = \frac{x + 9}{3}$$

- (1) はやとさんが考えた方程式の右辺の $\boxed{\hspace{2cm}}$ に適する式を書きなさい。

(2) ふみかさんが考えた方程式は、何を x として、方程式をつくっていますか。次のアからオの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア はじめにあった画用紙の枚数
- イ 画用紙をもらえなかった生徒の人数
- ウ 1人の生徒がもらう画用紙の枚数
- エ 生徒の人数
- オ 画用紙1枚の値段

[等式の性質を基にして、方程式が解けることを知ること]
に関する問題

年 組 号
氏名

次の各問いに答えなさい。

【全国/H30】

(1) 一次方程式 $6x - 3 = 9$ を次のように解きました。

$6x - 3 = 9$	……①
$6x = 9 + 3$	……②
$6x = 12$	
$x = 2$	

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，②の式へ変形してよい。
 イ ①の式の両辺から3をひいても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。
 ウ ①の式の両辺に3をかけても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。
 エ ①の式の両辺を3でわっても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。

【全国/H27】

(2) 一次方程式 $7x = 5x + 4$ を次のように解きました。

$7x = 5x + 4$	
$7x - 5x = -4$	
$2x = 4$	……①
$x = 2$	……②

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2をたしても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。
 イ ①の式の両辺から2をひいても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。
 ウ ①の式の両辺に2をかけても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。
 エ ①の式の両辺を2でわっても等式は成り立つから，②の式へ変形してよい。

[簡単な一元一次方程式を解くこと及びそれを具体的な場面で
活用すること]
に関する問題

年 組 号

氏名

1

次の各問いに答えなさい。

【全国/H29】

- (1) 一次方程式 $4x = 7x + 15$ を解きなさい。

【全国/H28】

- (2) 一次方程式 $x + 12 = -2x$ を解きなさい。

【全国/H27】

- (3) 一次方程式 $1.2x - 6 = 0.5x + 1$ を解きなさい。

【県/R1.12月】

- (4) 一次方程式 $2x + 15 = \frac{-5x + 3}{2}$ を解きなさい。

【全国/H30】

- (5) 比例式 $x : 20 = 3 : 4$ が成り立つとき、 x の値を求めなさい。

【県/R1.12月】

- (6) 比例式 $x : (x + 6) = 4 : 7$ が成り立つとき、 x の値を求めなさい。

【全国/H29】

- (7) 折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に6枚ずつ配ると16枚余ります。また、1人に8枚ずつ配ると4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。ただし、つくった方程式を解く必要はありません。

【県/H28. 4月】

- (8) 姉と太郎さんの2人はそれぞれ貯金箱を持っており、姉の貯金箱には4200円、太郎さんの貯金箱には1200円入っています。2人は、来月からそれぞれ自分の貯金箱に300円ずつ入れて貯金することにしました。そこで、2人は、姉の貯金箱に入っているお金が太郎さんの貯金箱に入っているお金の2倍になるのは何か月後かを、方程式をつくって求めることにしました。
姉の貯金箱に入っているお金が、太郎さんの貯金箱に入っているお金の2倍になるのを x か月後として、2人が考えた方程式の に適する式を書きなさい。

2人が考えた方程式

$$4200 + 300x = \text{$$

【全国/H28】

- (9) 縦と横の長さの比が5 : 8の長方形の看板をつくります。看板の縦の長さが45cmのときの横の長さを決めるために、横の長さを x cmとして比例式をつくりなさい。ただし、つくった比例式を解く必要はありません。

2

【全国/H28】

第一中学校の第3学年では、「学級対抗ドッジボール大会」を開催します。実行委員の海斗さんと葉月さんは、大会の計画を立てています。

大会の計画

	\leftarrow 10分 \rightarrow	\longleftarrow 60分 \longrightarrow					\rightarrow 10分 \leftarrow
開 会 式	第一試合 1組対2組	休憩	第二試合 2組対3組	休憩	第三試合 1組対3組	閉 会 式	

○ 3学級の総当たり戦で、全部で3試合行う。

○ 1試合の時間はすべて同じ長さとする。

○ 試合と試合の間には準備を含む休憩をとり、休憩の時間は同じ長さとする。

○ 第一試合が始まってから第三試合が終わるまでは60分とする。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 1試合の時間を16分とするとき、1回の休憩は何分か求めなさい。
- (2) 葉月さんは、大会を盛り上げるために、先生チームとの試合を入れることを提案しています。

葉月さんの提案

- 第四試合として、優勝した学級と先生チームで試合を行う。
- 試合と試合の間には4分の休憩をとる。
- 第一試合が始まってから第四試合が終わるまでは60分とし、1試合の時間はすべて同じ長さとする。

葉月さんの提案を取り入れたとき、1試合の時間を x 分として、 x の値を求めるための方程式をつくりなさい。ただし、つくった方程式を解く必要はありません。

- (3) 海斗さんは、先生チームとの試合ではなく、各学級が応援を披露して競う「応援合戦」を入れることを提案しています。海斗さんは、応援合戦を2回、同じ長さで行うことを考え、新に次の進行表を作りました。

進行表

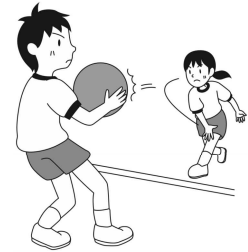
←10分→	60分								←10分→	
開 会 式	第一試合 1組対2組	休憩	応援 合戦	休憩	第二試合 2組対3組	休憩	応援 合戦	休憩	第三試合 1組対3組	閉 会 式

進行表から、1試合の時間を a 分、1回の休憩を b 分、1回の応援合戦を c 分とすると、 $3a + 4b + 2c = 60$ という式ができます。これをもとに、二人は話合っています。

葉月さん「1回の休憩を5分、1回の応援合戦を6分としよう。このとき、1試合10分はとれるかな。」
 海斗さん「 $3a + 4b + 2c = 60$ という式を利用して考えられないかな。」
 葉月さん「 $b = 5$ 、 $c = 6$ になるから、 a がかわりそうだね。」

1回の休憩を5分、1回の応援合戦を6分とするとき、1試合の時間を10分とすることはできますか。下のア、イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの理由を、 $3a + 4b + 2c = 60$ の式をもとに説明しなさい。

- ア 1試合の時間を10分とすることはできる。
- イ 1試合の時間を10分とすることはできない。



解答

[方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解すること]に関する問題 (p.1, 2)

1 イ

- 2 (1) $3x - 9$
(2) ア
-

[等式の性質を基にして、方程式が解けることを知ること]に関する問題 (p.3)

- (1) ア
(2) エ
-

[簡単な一元一次方程式を解くこと及びそれを具体的な場面で活用すること]に関する問題 (p.4~7)

- 1 (1) $x = -5$
(2) $x = -4$
(3) $x = 10$
(4) $x = -3$
(5) $x = 15$
(6) $x = 8$
(7) $6x + 16 = 8x - 4$
(8) (例) $2(1200 + 300x)$
(9) (例) $5:8 = 45:x$

- 2 (1) 6 (分)
(2) $4x + 4 \times 3 = 60$
(3) イ

説明

(例) $3a + 4b + 2c = 60$ の式に, $b = 5$, $c = 6$ を代入すると,
 $3a + 32 = 60$

これを解くと, $a = \frac{28}{3}$

これは10より小さいので, 1試合の時間を10分とることはできない。