

中学校数学科

1 年生

3 方程式

[数学的な思考力・判断力・表現力]

[問題]

中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題

年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査①

井上さん、佐藤さん、田中さんは、保健体育の時間に50cmを目標に垂直跳びをしました。あとの問いに答えなさい。【H21】

- (1) 井上さんは、目標より－3cm高く跳びました。井上さんの記録を答えなさい。

井上さんの記録	cm
---------	----

- (2) 3人が垂直跳びの記録について会話をしています。

【3人の会話】

井上さん：「私は目標より－3cm高く跳んだよ。佐藤さんは何cm跳んだの？」

佐藤さん：「私は、田中さんの記録より3cm高かったよ。」

田中さん：「じゃあ、私の記録は cmだから、3人の平均は目標を2cm超えたね。」

3人の会話から、方程式をつくり、田中さんの記録を求めなさい。ただし、答えを求めるまでの過程も書きなさい。

【解答】

<p style="text-align: right;">田中さんの記録 <input type="text"/> cm</p>

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査②

太郎さんと花子さんは、次の【問題】を考えました。あとの問いに答えなさい。【H22】

【問題】

何人かの生徒で、おかしを同じ数ずつ分けます。5 個ずつ分けると10個余り、6 個ずつ分けると16個たりません。生徒の人数とおかしの個数を求めなさい。

太郎さんと花子さんは、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。

【太郎さん】

$$5x + 10 = 6x - 16$$

【花子さん】

$$\frac{x - 10}{5} = \boxed{}$$

- (1) 太郎さんは、何を x として方程式をつくったのか、次の**ア**から**オ**の中から1つ選んで、その記号を答えなさい。

- ア** はじめにあったおかしの個数
イ おかしがもらえなかった生徒の人数
ウ 1人の生徒がもらうおかしの個数
エ 生徒の人数
オ おかし1個の値段

【解答】

--

- (2) 花子さんがつくった方程式の右辺の $\boxed{}$ に適する式にかきなさい。また、花子さんは何が等しいという等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、その記号を答えなさい。

- ア** はじめにあったおかしの個数
イ おかしがもらえなかった生徒の人数
ウ 1人の生徒がもらうおかしの個数
エ 生徒の人数
オ おかし1個の値段

【解答】

式	
記号	

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題

年 組 号 氏名

■練習問題①

- 1 太郎さんは、お母さんのお使いで、1000円持って買い物に行きました。
 頼まれたジュースを6本と300円のケーキを1個買うと、おつりが220円でした。
 お使いから帰って来ると、太郎さんはお姉さんからジュース1本はいくらだったのと聞かれ、
 ジュース1本の値段を求めることにしました。
 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 太郎さんは、ジュース1本の値段を x 円とし、ジュースとケーキの代金と、おつりを
 すべてたすと1000円になることに着目して、方程式をたてて求めることを考えました。
 左辺に入る式を答えなさい。

$$\boxed{} = 1000$$

- (2) お姉さんは、ジュースとケーキの代金を支払うのに、1000円出したときのおつりが
 220円であったことに着目して、方程式をたてて求めることを考えました。
 左辺に入る式を答えなさい。

$$\boxed{} = 220$$

- 2 サッカー選手の本田さんが、
 「ぼくの背番号は、2倍して9をたしても、3倍して9をひいても、同じ数になるよ。」
 と言いました。
 本田さんの背番号は何番でしょうか。
 方程式をつくり、本田さんの背番号を求めなさい。ただし、答えを求めるまでの過程
 も書きなさい。

【解答】

本田さんの背番号は _____ 番

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題

年 組 号 氏名

■練習問題②

パン屋さんで買い物をします。

右の絵を見て、次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) あんパンを3個、クロワッサン x 個買くと、800円になりました。
方程式をつくり、クロワッサンの個数を求めなさい。
ただし、答えを求めるまでの過程も書きなさい。

メロンパン
150円



クロワッサン
110円



あんパン
120円



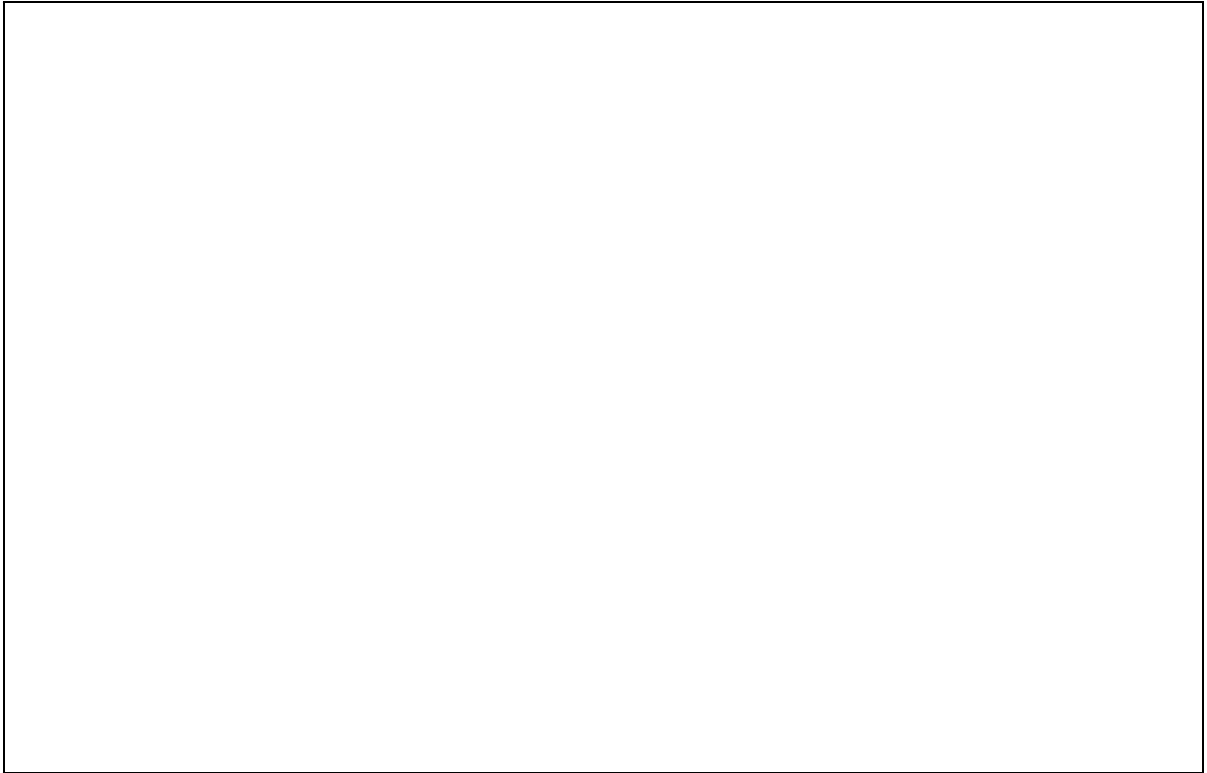
【解答】

- (2) パンの種類と値段をもとにして、方程式が、 $1000 - 120x = 160$ となるように問題をつくりなさい。

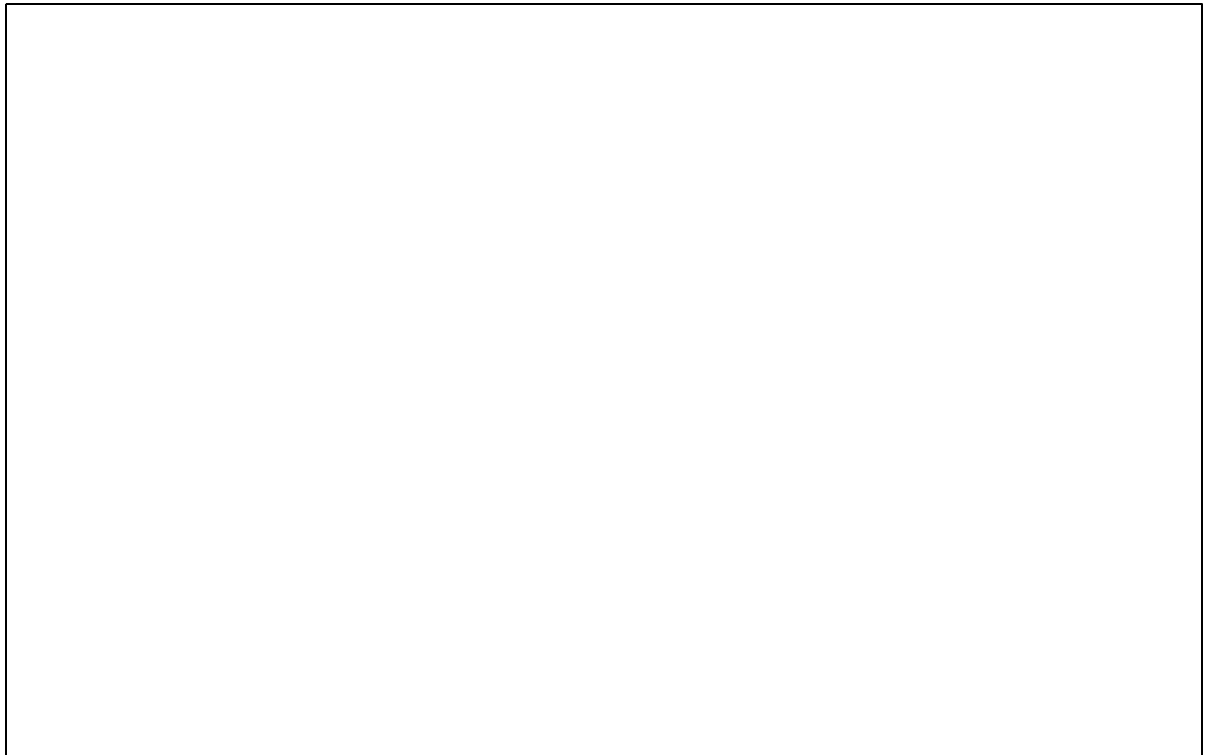
【問題文】

- (3) 他に、パンの値段と個数についての方程式をたてて解くことができる問題をつくり、その問題を解き、答えまで求めなさい。
ただし、答えを求めるまでの過程も書きなさい。

【問題文】



【解答】



■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題 年 組 号 氏名

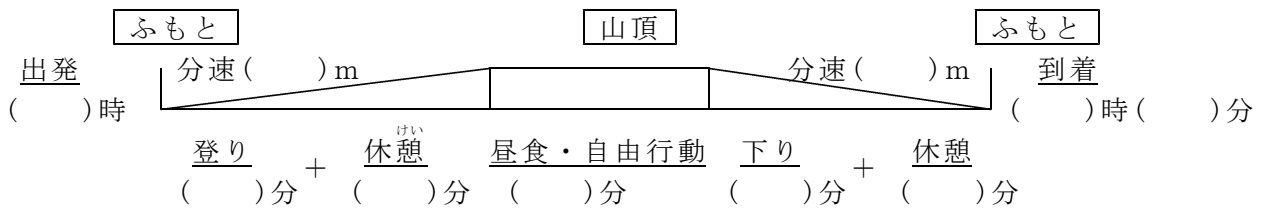
■練習問題③

次郎さんは、天山へ登山に行きました。天山のふもとを10時に出発し、から分速50mで登りはじめました。途中、ときどき休憩けいをしました。その休憩の合計時間は、20分でした。山頂に着き、食事と自由行動の時間を90分とりました。帰りは、同じ道を分速80mで下りました。途中、合計時間30分の休憩けいをとり、出発した場所に14時30分に帰ってきました。次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) ふもとから山頂までの道のりを x mとして、登りにかかった時間（休憩を除く）を x の式で表しなさい。

登りにかかった時間	
-----------	--

- (2) ふもとから山頂までの道のりを x mとして、下の図に当てはまる数や式を書きなさい。



- (3) ふもとから山頂までの道のりを x mとして、登りはじめから下りてくるまでにかかった時間についての方程式をつくり、ふもとから山頂までの道のりを求めなさい。

【解答】

ふもとから山頂までの道のり _____ m

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題

年 組 号 氏名

■練習問題④

クラスで写真撮影をします。何列にするかを決め、横に並ぶ人数を変えてみることにしました。横に並ぶ人数を7人にすると、最後の列は3人になりました。横に並ぶ人数を6人にすると、1人余ったので最後の列を1人増やして7人にしました。

次の(1)から(5)までの各問いに答えなさい。

- (1) 横に並ぶ人数を7人にするとき、最後の列が3人になることから、並ぶ列の数を x 列として、クラスの人数を x の式で表しなさい。

クラスの人数	
--------	--

- (2) 横に並ぶ人数を6人にするとき、最後の列が7人になることから、並ぶ列の数を x 列として、クラスの人数を x の式で表しなさい。

クラスの人数	
--------	--

- (3) (1), (2)から、クラスの人数についての方程式をつくり、列の数を求めなさい。

【解答】

--	--

(4) クラスの人数を求めなさい。

クラスの数	人
-------	---

(5) クラスの人数を x 人として、方程式をつくり、クラスの数と列の数を求めなさい。

【解答】

方程式 _____

クラスの数 _____ 人

列の数 _____ 列

中学校数学科

1 年生

3 方程式

[数学的な思考力・判断力・表現力]

[解答例]

中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査①

(1) $50\text{cm} - 3\text{cm} = 47\text{cm}$

【ポイント】

「井上さんは、目標より -3cm 高く跳んだ。」
 ことを、普通の言うと、
 「井上さんは、目標より 3cm 低く跳んだ。」
 となるよ。

(2)

平均の求め方は、
 まず、全員の記録を合計し、
 次に、合計を人数でわると、
 求められるよ。

井上さんの記録は 47cm です。田中さんの記録を $x\text{cm}$ とすると佐藤さんの記録は $(x + 3)\text{cm}$ となる。

【ポイント】

3人の会話から、佐藤さんの記録は、
 田中さんの記録より 3cm 高かったこ
 とになるよ。

$$\frac{47 + x + (x + 3)}{3} = 52$$

$$47 + x + (x + 3) = 156$$

$$47 + x + x + 3 = 156$$

$$2x = 156 - 47 - 3$$

$$2x = 106$$

$$x = 53$$

【ポイント】

3人の平均は目標より 2cm 高いから
 $50 + 2 = 52$
 3人の平均は、 52cm となるよ。
 ここで、平均を求める式を利用して
 方程式をつくるといいよ。
 分数の方程式ができるので、両辺に
 3 をかけると、考えやすくなるよ。

田中さんの記録は 53cm

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査②

(1) エ

【ポイント】

方程式の左辺 $5x + 10$ は、おかしの数
を表しているよ。

$5x$ は、1人に配るおかしの数5に
人数をかけることで、配るのに必要な
数になるよ。

つまり、

x は生徒の人数を表していることになるよ。

(2)

式	$\frac{x+16}{6}$
記号	エ

【ポイント】

$\frac{x-10}{5}$ の $(x-10)$ は、おかしの数になるよ。

$\frac{x-10}{5}$ は、数を1人当たりの数でわる計算をし

ているので、生徒の人数を求めていることになるよ。

つまり、

x は、はじめにあったおかしの数
を表しているよ。

6個ずつ分けると16個たりないことを使って生徒の
人数を求める式を考えると、

6個ずつ配るのに必要なおかしの数
は、 $x+16$ になり、
生徒の人数は、

$$\frac{x+16}{6}$$

となるよ。これが方程式の右辺の式だよ。

■ 数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

■ 練習問題①

1

(1) $6x + 300 + 220$

【ポイント】

買い物をした代金とおつりの和が、
持っていった金額になるよ。

(2) $1000 - (6x + 300)$

【ポイント】

持っていった金額から買い物をした金額を
ひいた残りが、おつりになるよ。

2 本田さんの背番号を x 番とすると、

$$2x + 9 = 3x - 9$$

$$2x - 3x = -9 - 9$$

$$-x = -18$$

$$x = 18$$

本田さんの背番号は 18番

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年組号氏名

■練習問題②

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 120 \times 3 + 110x = 800 \\
 & 360 + 110x = 800 \\
 & 110x = 800 - 360 \\
 & 110x = 440 \\
 & x = 4
 \end{aligned}$$

【ポイント】

「買い物した代金が800円になった。」と考えると、方程式が作りやすいよ。買い物したのは、120円のおまんこ3個 $120 \times 3 = 360$ (円)と110円のクロワッサン x 個 $110 \times x = 110x$ (円)だよ。

- (2) 1000円を持ってパン屋に行き、1個120円のおまんこを何個か買ったなら、おつりが160円でした。おまんこを何個買ったでしょうか。

【ポイント】

方程式の120が図の中のおまんこ1個の値段になっているので $120x$ は、120円のおまんこを x 個買ったときの代金だよ。1000から $120x$ をひいているので、1000円出したときのおつりが160円だったと考えることができるよ。

- (3) (1)や(2)の問題文を参考にし、買い物するときのことを考えてみるといろいろな問題が作れます。(下記の①②③以外も考えられます。)

- ① 1000円を持ってパン屋に行き、メロンパンを何個か買ったなら、おつりが100円でした。メロンパンを何個買ったでしょうか。

$$\begin{aligned}
 & \text{メロンパンの個数を } x \text{ 個とすると、} \\
 & 1000 - 150x = 100 \\
 & -150x = 100 - 1000 \\
 & -150x = -900 \\
 & x = 6
 \end{aligned}$$

メロンパンの個数は6個

- ② 1000円を持ってパン屋に行き、クロワッサン2個とメロンパン2個とおまんこを何個か買ったなら、ちょうど買うことができました。おまんこを何個買ったでしょうか。

$$\begin{aligned}
 & \text{おまんこの個数を } x \text{ 個とすると、} \\
 & 110 \times 2 + 150 \times 2 + 120x = 1000 \\
 & 120x = 1000 - 220 - 300 \\
 & 120x = 480 \\
 & x = 4
 \end{aligned}$$

おまんこの個数は4個

- ③ 2000円を持ってパン屋に行き、メロンパンとおまんことクロワッサンをセットにして、何セットか買ったなら、おつりが100円でした。何セット買ったでしょうか。

$$\begin{aligned}
 & \text{メロンパンとおまんことクロワッサンを } x \text{ セット買ったとすると、} \\
 & (150 + 120 + 110) \times x = 2000 - 100 \\
 & 380x = 1900 \\
 & x = 5
 \end{aligned}$$

5セット買った

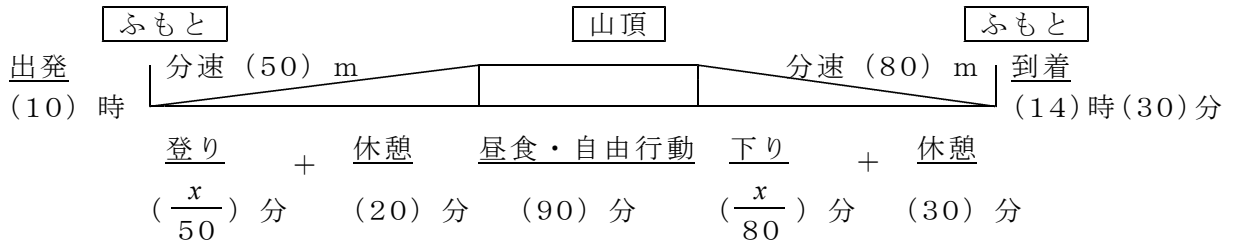
数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年 組 号 氏名

練習問題③

(1) $\frac{x}{50}$ 分

【ポイント】
(時間) = (道のり) ÷ (速さ)

(2)



(3) $\frac{x}{50} + 20 + 90 + \frac{x}{80} + 30 = 270$

$$\frac{x}{50} + \frac{x}{80} = 270 - 20 - 90 - 30$$

$$\frac{x}{50} + \frac{x}{80} = 130$$

両辺に400をかけると

$$8x + 5x = 52000$$

$$13x = 52000$$

$$x = 4000$$

ふもとから山頂までの道のりは4000m

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答] 年組号氏名

■練習問題④

(1) $7x - 4$

【ポイント】

7人ずつ並んだとすると、並ぶことができる人数は $7x$ 人
最後の列が3人なので、あと4人並ぶことができるよ。
生徒の人数は、並ぶことができる人数より4人少ないこと
になるよ。

(2) $6x + 1$

【ポイント】

6人ずつ並んだとすると、並ぶことができる人数は $6x$ 人
最後の列が7人なので、1人余ることになるよ。
生徒の人数は、並ぶことができる人数より1人多いこと
になるよ。

(3) $7x - 4 = 6x + 1$

$7x - 6x = 1 + 4$

$x = 5$

列の数は、5列

(4) $7 \times 5 - 4 = 31$

クラスの人数は、31人

(5) $\frac{x+4}{7} = \frac{x-1}{6}$

両辺に分母の最小公倍数42をかけると

$6(x+4) = 7(x-1)$

$6x + 24 = 7x - 7$

$6x - 7x = -7 - 24$

$-x = -31$

$x = 31$

$(31+4) \div 7 = 5$ または、 $(31-1) \div 6 = 5$

クラスの人数は、31人列の数は、5列