

中学校数学科

1年生

1 正の数・負の数

[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

次の(1), (2)の各問いに答えなさい【H21】

- (1) $x > 0$, $y < 0$ のとき, 次のアからエの式の中で, 値がもっとも小さいものを1つ選んで, その記号を答えなさい。また, どのようにして求めたのかを, 式や言葉を使って説明しなさい。

ア $y \times 0$

記号

イ $3xy$

ウ $-5y$

エ $-\frac{y}{x}$

説明

- (2) 太郎さんは, 次の【問題】を解いています。

【問題】

次の から の式の左辺に, $+$, $-$, \times , \div , $()$, $\{ \}$ を使って等式が成り立つようにしなさい。

ただし, $+$, $-$, \times , \div , $()$, $\{ \}$ は何回使ってもよい。また, 1, 2, 3, 4 の数は1けたの自然数として考え, 12, 23のように2けた以上の数としては使わないものとする。

$$1 \quad 2 = -3$$

$$1 \quad 2 \quad 3 = -4$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = -5$$

太郎さんは, と の解答を下のように解きました。 を完成しなさい。

【太郎さんの解答】

$$-1 - 2 = -3$$

$$1 - (2 + 3) = -4$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = -5$$

練習問題

太郎さんと花子さんが会話をしています。



太郎さん，魔方陣の話知ってる？



魔方陣て何？

正方形のマス目があって，その中に数字が入っているの。縦，横，斜めのいずれの列も，その列にある数字の合計が，不思議なことにすべて同じ数になるの。

例えば，

3マス×3マスの正方形があるとするでしょう。その中に，9つの数字が次のように入っているのよね。

10	2	9
6	7	8
5	12	4

ここに並んでいる数字を，縦，横，斜めのそれぞれの列で合計してみよ。

10	2	9
6	7	8
5	12	4

10	2	9
6	7	8
5	12	4

10	2	9
6	7	8
5	12	4

10	2	9
6	7	8
5	12	4

それぞれの合計が，21になったよね。これが，魔方陣よ。

(1) 次の魔方陣を完成させなさい。

8	1	
3	5	
		2

(2) 次の魔方陣を完成させなさい。



負の数でも大丈夫よ。

数字が負の数でもいいの？



- 4		
	- 1	
	- 5	2

(3) 次の魔方陣を完成させなさい。

- 5	9		
	0	1	
2		5	- 1
7			10

 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

太郎さんは、正の数・負の数の学習をしました。その日、家に帰ってお母さんに、「今週1週間の午前7時の気温を、勉強した正の数・負の数を使って表してみることにするよ。」と言いました。そこで、前日との気温の差を求めて、正の数・負の数を使って下の表に表していきましました。

曜日	月	火	水	木	金	土	日
前日との 気温の差		- 5	+ 3	- 1	+ 4	+ 1	

次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

- (1) 月曜日から土曜日までの6日間で、一番気温が高かった日は、何曜日ですか。
- (2) 月曜日から土曜日までの6日間で、一番気温が高かった日と低かった日の温度差は何度ですか。
- (3) 木曜日の気温が25 だとすると、月曜日は何度ですか。
- (4) 日曜日の午前7時の気温は、前日より2 低く22 でした。
月曜日から日曜日までの午前7時の平均気温は何度ですか。

練習問題

右のグラフは、半年間の1ドル（アメリカドル）の価格の変動を示しています。

このグラフから、例えば、

2009年11月に、1ドル = 90円

2010年1月に、1ドル = 93円

となっていることがわかります。

この間の値上がりは3円で、

2009年11月に1000ドルを買って、
2010年1月にすべて売ったとすると、

$(+3) \times 1000 = +3000$ (円)

3000円の利益を得ることになります。



次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

- (1) 2009年11月に1ドル = 90円で、1000ドル買って、2010年4月に1ドル = 95円ですべて売ったとすると利益はいくらでしょうか。

- (2) 2009年11月に1ドル = 90円で、1500ドル買って、2009年12月に1ドル = 86円ですべて売ったとすると利益はいくらでしょうか。

- (3) 1000ドルを、5か月に分けて、それぞれ200ドルずつ買いました。それぞれの月の1ドルの価格は、2009年11月1ドル=90円、2009年12月1ドル=86円、2010年1月1ドル=93円、2010年2月1ドル=89円、2010年3月1ドル=88円でした。その1000ドルを、2010年5月に1ドル=91円で、すべて売ったとすると、利益はいくらでしょうか。

- (4) 2009年11月に1ドル=90円で、2000ドル買って、2009年12月に1ドル=86円ですべて売った場合と、2010年1月に1ドル=93円で、2000ドル買って、2010年3月に1ドル=88円ですべて売った場合では、どちらが損失が多いでしょうか。

 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 太郎さんと花子さんが、1つのさいころを交互に振ってゲームをします。
 さいころの目が偶数のとき、出た目の数をたします。
 さいころの目が奇数のとき、出た目の数をひきます。
 5回の合計得点の多い方が勝ちです。
 出た目の数を次の表に表していきました。

回数	1	2	3	4	5	合計得点
太郎さんの出た目の数	4	5	1	2	2	
花子さんの出た目の数	5	4	3	2		

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 太郎さんの合計得点は何点ですか。
- (2) 花子さんが勝つためには、5回目のさいころの目が何でなければならないですか。

- 2 次に2つのさいころを同時に振って、ゲームをしました。
 さいころの出た目の数の差が偶数のとき、その差をたします。
 さいころの出た目の数の差が奇数のとき、その差をひきます。
 5回の合計得点の多い方が勝ちです。
 出た目の数を次の表に表していきました。

回数	1	2	3	4	5	合計得点
太郎さんの出た目の数	(2, 3)	(2, 4)	(1, 1)	(3, 4)	(1, 3)	
花子さんの出た目の数	(4, 5)	(1, 2)	(2, 6)	(1, 4)		

花子さんが勝つためには、5回目の2つのさいころの出た目が何でなければならないですか。そのさいころの目の組をすべて答えなさい。

中学校数学科

1年生

1 正の数・負の数

[解答]

中学校

年 組 号 氏名

佐賀県小・中学校学習状況調査

(1)

記号	イ
----	---

説明

アは、 y の値に関係なく0になる。イは、 $3 \times (\text{正の数}) \times (\text{負の数})$ だから、必ず負の数になる。ウは、 $-5 \times (\text{負の数})$ だから、必ず正の数になる。エは、 $-1 \times y \div x$ で、 $-1 \times (\text{負の数}) \div (\text{正の数})$ だから、必ず正の数になる。

アからエまでの数の中で、もっとも小さいものは、負の数となるイである。

(2) 次のような解答があります。

$$1 \times 2 - 3 - 4 = -5$$

$$1 \times 2 - (3 + 4) = -5$$

$$- \{ (1 + 2) \div 3 + 4 \} = -5$$

$$- (1 + 2) \div 3 - 4 = -5$$

$$(1 + 2) \div (-3) - 4 = -5$$

$$(-1 - 2) \div 3 - 4 = -5$$

$$- (1 + 2) \times 3 + 4 = -5$$

$$(1 + 2) \times (-3) + 4 = -5$$

【ポイント】

4の前には \times は入らない。

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} \times 4 = -5$$

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} = -1.25$$

 $\boxed{1 \quad 2 \quad 3}$ の計算で、 -1.25 になるような計算ができない。4の前には \div は入らない。

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} \div 4 = -5$$

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} = -20$$

 $\boxed{1 \quad 2 \quad 3}$ の計算で、 -20 になるような計算ができない。4の前が $+$ とすると、

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} + 4 = -5$$

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} = -9$$

・3の前に \div は入らない。

$$\boxed{1 \quad 2} \div 3 = -9$$

$$\boxed{1 \quad 2} = -27$$

・次に $+$ ・ $-$ ・ \times のどれが入るか考える。4の前が $-$ とすると、

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} - 4 = -5$$

$$\boxed{1 \quad 2 \quad 3} = -1$$

・3の前に \times は入らない。

$$\boxed{1 \quad 2} \times 3 = -1$$

$$\boxed{1 \quad 2} = -\frac{1}{3}$$

・次に $+$ ・ $-$ ・ \div のどれが入るか考える。

練習問題

(1)

8	1	6
3	5	7
4	9	2

【ポイント】

斜めに並んだ3つの数の和を求めると、
 $8 + 5 + 2 = 15$ になる。

上の段の一番右の数は、

$$8 + 1 + \square = 15 \text{ だから、} 6 \text{ になる。}$$

中の段の一番右の数は、

$$3 + 5 + \square = 15 \text{ だから、} 7 \text{ になる。}$$

左の列の一番下の数は、

$$8 + 3 + \square = 15 \text{ だから、} 4 \text{ になる。}$$

下の段の真ん中の数は、

$$4 + \square + 2 = 15 \text{ だから、} 9 \text{ になる。}$$

(2)

-4	3	-2
1	-1	-3
0	-5	2

【ポイント】

斜めに並んだ3つの数の和を求めると、
 $(-4) + (-1) + 2 = -3$ になる。

下の段の一番左の数は、

$$\square + (-5) + 2 = -3 \text{ だから、} 0 \text{ になる。}$$

中の段の一番左の数は、

$$\square + (-1) + (-3) = -3 \text{ だから、} 1 \text{ になる。}$$

右の列の一番上の数は、

$$\square + (-3) + 2 = -3 \text{ だから、} -2 \text{ になる。}$$

上の段の真ん中の数は、

$$(-4) + \square + (-2) = -3 \text{ だから、} 3 \text{ になる。}$$

(3)

-5	9	8	-2
6	0	1	3
2	4	5	-1
7	-3	-4	10

【ポイント】

斜めに並んだ4つの数の和を求めると、
 $(-5) + 0 + 5 + 10 = 10$ になる。

一番左の列の上から2番目の数は、

$$(-5) + \square + 2 + 7 = 10 \text{ だから、} 6 \text{ になる。}$$

2段目の一番右の数は、

$$6 + 0 + 1 + \square = 10 \text{ だから、} 3 \text{ になる。}$$

3段目の左から2つ目の数は、

$$2 + \square + 5 + (-1) = 10 \text{ だから、} 4 \text{ になる。}$$

左から2番目の列の一番下の数は、

$$9 + 0 + 4 + \square = 10 \text{ だから、} -3 \text{ になる。}$$

一番下の段の右から2番目の数は、

$$7 + (-3) + \square + 10 = 10 \text{ だから、} -4 \text{ になる。}$$

一番右の列の一番上の数は、

$$\square + 3 + (-1) + 10 = 10 \text{ だから、} -2 \text{ になる。}$$

一番上の段の右から2番目の数は、

$$(-5) + 9 + \square + (-2) = 10 \text{ だから、} 8 \text{ になる。}$$

 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

月曜日の気温を仮に20 にして考えてみるといいよ。

曜日	月	火	水	木	金	土	日
前日との 気温の差		- 5	+ 3	- 1	+ 4	+ 1	
気温()	2 0	1 5	1 8	1 7	2 1	2 2	

(1) 土曜日

(2) $22 - 15 = 7$
 答え 温度差 7

(3) 28

曜日	月	火	水	木	金	土	日
前日との 気温の差		- 5	+ 3	- 1	+ 4	+ 1	
気温()	2 8	2 3	2 6	2 5			

(4)

曜日	月	火	水	木	金	土	日
前日との 気温の差		- 5	+ 3	- 1	+ 4	+ 1	- 2
気温()	2 2	1 7	2 0	1 9	2 3	2 4	2 2

$$\begin{aligned}
 & (22 + 17 + 20 + 19 + 23 + 24 + 22) \div 7 \\
 & = 147 \div 7 \\
 & = 21
 \end{aligned}$$

答え 平均気温 21

 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) $95 - 90 = +5$
 $+5 \times 1000 = +5000$ (円)
答え 利益は5000円
 または,
答え +5000円

このように、考えることもできるよ。
 2009年11月に、 $90 \times 1000 = 90000$ (円) 買った。
 2010年4月に、 $1000 \times 95 = 95000$ (円) で売った。
 $95000 - 90000 = 5000$ (円)
 5000円の利益がでた。

- (2) $86 - 90 = -4$
 $-4 \times 1500 = -6000$ (円)
答え 利益は-6000円
 または,
答え -6000円

このように、考えることもできるよ。
 2009年11月に、 $90 \times 1500 = 135000$ (円)
 2009年12月に、 $1500 \times 86 = 129000$ (円)
 $129000 - 135000 = -6000$ (円)
 6000円の損をした。

- (3) $91 - 90 = +1$
 $91 - 86 = +5$
 $91 - 93 = -2$
 $91 - 89 = +2$
 $91 - 88 = +3$
 $(+1 + 5 - 2 + 2 + 3) \times 200$
 $= +9 \times 200$
 $= +1800$
答え 利益は1800円
 または,
答え +1800円

このように、考えることもできるよ。
 2009年11月に、 $90 \times 200 = 18000$ (円)
 2009年12月に、 $86 \times 200 = 17200$ (円)
 2010年1月に、 $93 \times 200 = 18600$ (円)
 2010年2月に、 $89 \times 200 = 17800$ (円)
 2010年3月に、 $88 \times 200 = 17600$ (円)。
 $18000 + 17200 + 18600 + 17800 + 17600 = 89200$
 89200円
 2010年5月に、 $1000 \times 91 = 91000$ (円)
 $91000 - 89200 = 1800$ (円)
 利益は1800円

- (4) $86 - 90 = -4$
 $-4 \times 2000 = -8000$ (円)
 8000円の損失

 $88 - 93 = -5$
 $-5 \times 2000 = -10000$ (円)
 10000円の損失
 $8000円 - 10000円 = -2000円$

このように、考えることもできるよ。

2009年11月に、 $90 \times 2000 = 180000$ (円)
 2009年12月に、 $2000 \times 86 = 172000$ (円)
 $172000 - 180000 = -8000$
 8000円の損失

2010年1月に、 $93 \times 2000 = 186000$ (円)
 2010年3月に、 $2000 \times 88 = 176000$ (円)
 $176000 - 186000 = -10000$
 10000円の損失

1月に買って3月に売った方が2000円多く損失する。

- 答え
1月に買って3月に売った方が
2000円多く損失する。

 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

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (+4) + (-5) + (-1) + (+2) + (+2) \\
 & = 4 - 5 - 1 + 2 + 2 \\
 & = 2
 \end{aligned}$$

答え 合計得点 2点

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \text{花子さんの4回目までの合計得点は,} \\
 & (-5) + (+4) + (-3) + (+2) \\
 & = -5 + 4 - 3 + 2 \\
 & = -2
 \end{aligned}$$

太郎さんに勝つためには、5点以上の得点をたさなければいけない。
 奇数の目はひくことになるので、偶数の目でなければならない。
 偶数の目で5点以上は、6の目だけである。

答え 6の目

2 目の数を、正の数・負の数で表すと、次の表になります。

回数	1	2	3	4	5	合計
太郎さんの出た目の数	-1	+2	0	-1	+2	
花子さんの出た目の数	-1	-1	+4	-3		

太郎さんの合計得点は、
 $(-1) + (+2) + (0) + (-1) + (+2) = +2$
 で、2点

花子さんの4回目までの合計得点は、
 $(-1) + (-1) + (+4) + (-3) = -1$
 で、-1点

花子さんが勝つためには、4点以上の得点をたさなければいけない。
 奇数はひくことになるので、偶数でなければならない。
 出た目の差は、0から5までの場合がある。
 つまり、差が4でなければ勝つことができない。
 差が4になる2つのさいころの目は、(1, 5)または(2, 6)である。

答え (1, 5)(2, 6)