

確認プリント【中学校2年生】数と式①



年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

(1) $2(5x + 9y) - 5(2x + 3y)$ を計算しなさい。

レベル6

(2) $(2x + 5y) - (6x - 3y)$ を計算しなさい。

レベル7

(3) $(2x + 5y) + 3(x - 2y)$ を計算しなさい。

レベル6

(4) $10xy \div 5x$ を計算しなさい。

レベル6

(5) $6a^2b \div 3a$ を計算しなさい。

レベル6

(6) $(5x + 6y) - (3x - 2y)$ を計算しなさい。

レベル9

(7) $12\left(\frac{x}{4} + \frac{y}{6}\right)$ を計算しなさい。

レベル7

確認プリント【中学校2年生】数と式②



年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

(1) $a = 2$, $b = 3$ のとき, 式 ab^2 の値を求めなさい。 **レベル6**

(2) 等式 $2x - y = 5$ を y について解きなさい。 **レベル9**

(3) 等式 $x + 4y = 1$ を y について解きなさい。 **レベル9**

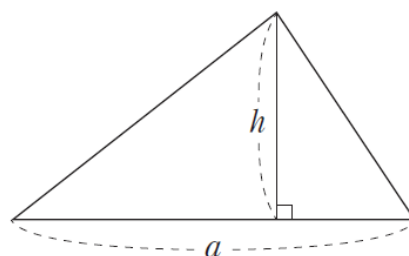
(4) 底辺の長さ a cm, 高さ h cm の平行四辺形の面積 S cm² は, 次のように表されます。

$$S = ah$$

この式を, h について解きなさい。 **レベル8**

(5) 右の図で, 底辺の長さ a , 高さ h の三角形の面積 S は, 次のように表されます。

$$S = \frac{1}{2}ah$$



底辺の長さを求めるために, この式を, a について解きなさい。 **レベル9**

確認プリント【中学校2年生】数と式③



年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} 5x - 2y = 10 \\ 3x - 2y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル7

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル9

(3) 連立方程式 $\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル8

(4) 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 5 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル9

(5) 連立方程式 $\begin{cases} y = -2x + 1 \\ y = x - 5 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル8

(6) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ y = x + 4 \end{cases}$ を解きなさい。

レベル7

確認プリント【中学校2年生】数と式④



年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

- (1) a m の重さが b g の針金があります。この針金の 1 m の重さは何 g ですか。 a , b を用いた式で表しなさい。

レベル 12

- (2) あるパレードには男子 m 人と女子 n 人がいて、それぞれ 2 個の風船を持っていました。そのパレードで男子と女子が持っていた風船の合計数を表している式が、下のアからエまでの中にあります。正しいものを 1 つ選びなさい。

レベル 6

ア $2(m + n)$

イ $2 + (m + n)$

ウ $2m + n$

エ $m + 2n$

確認プリント【中学校2年生】数と式⑤



年 組 番 名前

次の問題について考えます。

レベル9

問題

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことを、文字式を使って説明しなさい。

連続する3つの整数の和は、例えば、

$$1, 2, 3 \text{ のとき } 1 + 2 + 3 = 6$$

となり、6は中央の整数である2の3倍です。

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことは、次のように考えると、説明することができます。

- ① 連続する3つの整数のうち最も小さい整数を n として、連続する3つの整数を $n, n+1, n+2$ と表す。
- ② それらの和が中央の整数の3倍になることを示すために、それらの和を $3 \times (\text{□})$ の形の式に変形する。

このとき、上の に当てはまる式を、 n を用いて書きなさい。

確認プリント【中学校2年生】数と式⑥



年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の方程式について考えます。

レベル6

$$2x + y = x - y = 3$$

この方程式から、 x と y の値を求めるために、2つの二元一次方程式をつくります。下の に当てはまる式を書いて、連立方程式を完成しなさい。

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ \hline \end{cases}$$

- (2) 等式 $2x + 3y = 9$ は、次のように y について解くことができます。

レベル7

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 9 \\ 3y &= 9 - 2x \quad \cdots \cdots \text{①} \\ y &= \frac{9 - 2x}{3} \quad \cdots \cdots \text{②} \end{aligned}$$

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。

確認プリント【中学校2年生】数と式⑦



年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

- (1) 二元一次方程式 $2x + y = 6$ の解である x, y の値の組を, 下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

レベル7

ア $x = 4, y = 1$

イ $x = 2, y = 1$

ウ $x = 1, y = 4$

エ $x = 1, y = 8$

- (2) 二元一次方程式 $x + y = 2$ の解について, 下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

レベル9

ア $x = 1, y = 1$ の1組だけが, $x + y = 2$ の解である。

イ $x + y = 2$ を成り立たせる整数 x, y の値の組だけが, $x + y = 2$ の解である。

ウ $x + y = 2$ を成り立たせる x, y の値の組のすべてが, $x + y = 2$ の解である。

エ $x + y = 2$ の解はない。

- (3) ノート3冊と鉛筆2本で460円, ノート4冊と鉛筆3本で630円です。

ノート1冊と鉛筆1本の値段を求めるために, ノート1冊の値段を x 円, 鉛筆1本の値段を y 円として連立方程式をつくりなさい。
ただし, つくった連立方程式を解く必要はありません。

レベル6

確認プリント【中学校2年生】数と式⑧



年 組 番 名前

次の問題について考えます。

レベル8

問題

ある博物館の入館料は大人1人500円、中学生1人300円です。この博物館に大人と中学生が合わせて5人で入館したとき、料金の合計は1900円になりました。

入館した大人の人数と中学生の人数をそれぞれ求めなさい。

入館した大人と中学生の人数を求めるために、大人の人数を x 人、中学生の人数を y 人として連立方程式をつくります。

$$\begin{cases} x + y = 5 & \cdots \cdots \text{①} \\ \boxed{} & \cdots \cdots \text{②} \end{cases}$$

①の式は、「入館した大人と中学生の人数の合計」という数量に着目し、それを両辺に $x + y$ ，5 と表してつくっています。

同じように、問題の中にある数量に着目し、それを両辺に表すと②の式をつくることができます。問題のどの数量に着目しますか。その数量を、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。また、その数量を両辺に表して $\boxed{}$ に当てはまる式をつくりなさい。

ア 入館した大人の人数

イ 入館した中学生の人数

ウ 入館した大人の料金の合計

エ 入館した中学生の料金の合計

オ 入館した大人と中学生の料金の合計

確認プリント【中学校2年生】数と式⑨



年 組 番 名前

次の問題について考えます。

レベル 10

問題

ある中学校の今年度の入学者数は男女合わせて 223 人で、昨年度の入学者数より 3 人増えました。男子は昨年度より 5 % 増え、女子は昨年度より 3 % 減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めなさい。

この問題を解くために、昨年度の男子の入学者数を x 人、昨年度の女子の入学者数を y 人として、連立方程式をつくります。

次の に当てはまる式として正しいものを、下のアからエまでのの中から 1 つ選びなさい。

$$\begin{cases} x + y = 220 \\ \text{ } = 223 \end{cases}$$

ア $0.05x + 0.03y$

イ $0.05x - 0.03y$

ウ $1.05x + 0.97y$

エ $1.05x - 0.97y$

確認プリント【中学校2年生】数と式⑩



年 組 番 名前

次の問題について考えます。

レベル 8

問題

1 個 200 円のプリンと 1 個 120 円のドーナツを買います。
プリンとドーナツを合わせて 12 個買ったとき，代金の合計
は 2160 円になりました。

買ったプリンの個数とドーナツの個数をそれぞれ求めな
さい。

買ったプリンとドーナツの個数を求めるために，プリンの個数を
 x 個，ドーナツの個数を y 個として連立方程式をつくります。

$$\begin{cases} x + y = 12 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \boxed{} & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①の式は，「買ったプリンとドーナツの個数の合計」に着目して
つくりました。②の式も，**問題**の中のある数量に着目してつくるこ
とができます。着目する数量を，下のアからエまでの中から 1 つ選
び， に当てはまる式をつくりなさい。

ア 買ったプリンとドーナツの個数の合計

イ 買ったプリンとドーナツの個数の差

ウ 買ったプリンとドーナツの代金の合計

エ 買ったプリンとドーナツの代金の差

確認プリント【中学校2年生】数と式⑪



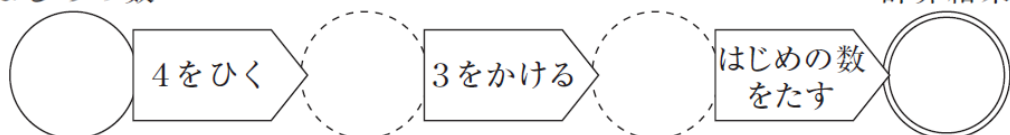
年 組 番 名前

次の各問いに答えなさい。

次の図1のように、はじめの数として○に整数を入れて計算し、計算結果を求めます。

図1

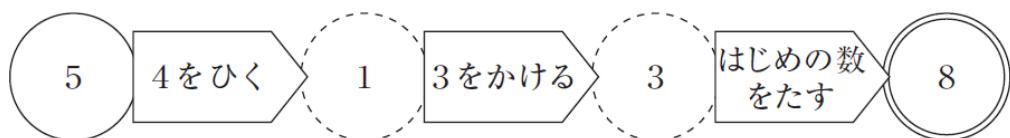
はじめの数



海斗さんは、はじめの数として○にいろいろな整数を入れて計算しています。例えば、はじめの数が5, 6, -1のときは、それぞれ下のような計算になります。

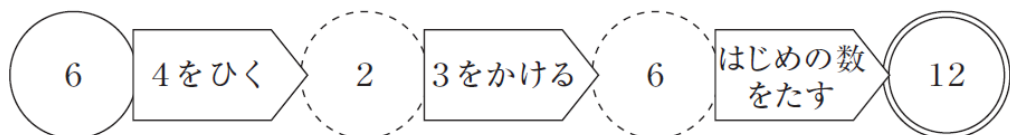
計算の例

はじめの数が5のとき



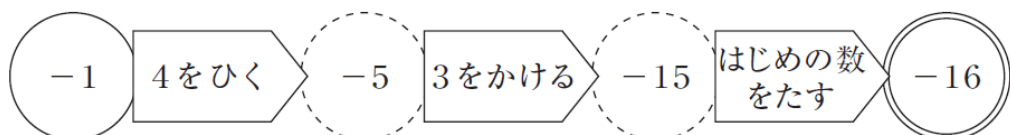
計算結果は8になる

はじめの数が6のとき



計算結果は12になる

はじめの数が-1のとき



計算結果は-16になる

- (1) 海斗さんは、前ページの計算の例の計算結果がどんな数になるかを調べています。

調べたこと

$$\begin{array}{lll} 5 & \text{のとき} & 8 = 4 \times 2 \\ 6 & \text{のとき} & 12 = 4 \times 3 \\ -1 & \text{のとき} & -16 = 4 \times (-4) \end{array}$$

海斗さんは、上の調べたことから、はじめの数としてどんな整数を入れて計算しても、計算結果はいつでも4の倍数になると予想しました。

はじめの数が3のときは、
計算結果は0になる。
 $0 = 4 \times 0$ なので、
このときも4の倍数になっている。



「はじめの数としてどんな整数を入れて計算しても、計算結果はいつでも4の倍数になる」という海斗さんの予想が成り立つことの説明を完成しなさい。

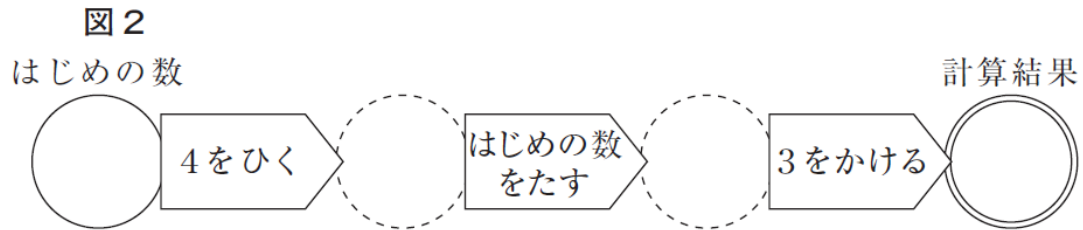
レベル 11

説明

はじめの数として入れる整数を n とすると、計算結果は、

$$(n - 4) \times 3 + n =$$

- (2) 海斗さんは、5 ページの図 1 の「4 をひく」、「3 をかける」、「はじめの数をたす」の順番を入れ替えたとき、計算結果がどうなるかを考えています。次の図 2 のように「4 をひく」、「はじめの数をたす」、「3 をかける」の順番にすると、計算結果は 6 の倍数になることがわかりました。



あなたも計算の順番を入れ替えてみて、その計算結果が何の倍数になるかを調べ、次のようにまとめましょう。

の順番にすると、計算結果は の倍数になる。

上の には、計算の順番をどのように入れ替えるかを、下のア、イの中から 1 つ選びなさい。また、そのときの計算結果は何の倍数になりますか。
 に当てはまる 2 以上の整数を書きなさい。ア、イのどちらを選んでもかまいません。

レベル 8

ア 「3 をかける」、「4 をひく」、「はじめの数をたす」

イ 「はじめの数をたす」、「3 をかける」、「4 をひく」

確認プリント【中学校2年生】数と式⑫



年 組 番 名前

次の問いに答えなさい。

里奈さんは、バスツアーを利用して旅行することにしました。そこで、S社とT社のパンフレットから、次のような表にまとめました。

里奈さんが作った表

	S 社	T 社
プラン名	史跡巡りプラン	史跡巡りプラン
通常料金	1 人 3500 円	1 人 3200 円
団体料金	1 人 2940 円	通常料金の 10 % 引き
団体料金の 利用可能人数	8 人以上	10 人以上

里奈さんは、T社の史跡巡りプランの場合、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかを求めました。

里奈さんの計算 1

団体料金は、通常料金 3200 円の 10 % 引きだから、
 $3200 - 3200 \times 0.1 = 3200 - 320 = 2880$
 団体料金 2880 円の 10 人分は、
 $2880 \times 10 = 28800$
 通常料金 3200 円の何人分にあたるかを求めるから、
 $28800 \div 3200 = 9$

里奈さんの計算 1 から、史跡巡りプランの団体料金の 10 人分は通常料金の 9 人分にあたることがわかります。

里奈さんは、T社の他のプランも調べました。その結果、プランによって通常料金は異なりますが、10人以上で利用すると、どのプランでも団体料金は通常料金の10%引きになることがわかりました。

そこで、通常料金が変わった場合、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかについて調べるために、T社の通常料金を a 円として、次のように計算しました。

里奈さんの計算2

団体料金は、通常料金 a 円の10%引きだから、

$$a - a \times 0.1 = a - 0.1a = 0.9a$$

団体料金 $0.9a$ 円の10人分は、

$$0.9a \times 10 = 9a$$

通常料金 a 円の何人分にあたるかを求めるから、

$$9a \div a = 9$$

上の里奈さんの計算2からわかることがあります。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの理由を説明しなさい。

レベル 12

ア 通常料金が変われば、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わる。

イ 通常料金が変わっても、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わらない。

確認プリント【中学校2年生】数と式⑬



年 組 番 名前

拓斗さんと若菜さんは、連続する3つの奇数の和がどんな数になるかを調べています。

$$\begin{array}{ll} 1, & 3, & 5 \text{ のとき} & 1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times 3 \\ 5, & 7, & 9 \text{ のとき} & 5 + 7 + 9 = 21 = 3 \times 7 \\ 13, & 15, & 17 \text{ のとき} & 13 + 15 + 17 = 45 = 3 \times 15 \end{array}$$

拓斗さんは、これらの結果から次のことを予想しました。

予想 1

連続する3つの奇数の和は、中央の奇数の3倍になる。

上の予想 1 がいつでも成り立つことは、次のように説明できます。

説明 1

n を整数とすると、連続する3つの奇数は、
 $2n + 1$, $2n + 3$, $2n + 5$ と表される。

それらの和は、

$$\begin{aligned} & (2n + 1) + (2n + 3) + (2n + 5) \\ &= 2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 \\ &= 6n + 9 \\ &= 3(2n + 3) \end{aligned}$$

$2n + 3$ は中央の奇数だから、 $3(2n + 3)$ は中央の奇数の3倍である。

したがって、連続する3つの奇数の和は、中央の奇数の3倍である。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 説明 1 では、 $6n + 9$ を $3(2n + 3)$ と変形しています。このように変形するのは、次のことを示すためです。□①□ に当てはまる式と、□②□ に当てはまる数を書きなさい。

レベル 10

連続する3つの奇数 $2n + 1$, $2n + 3$, $2n + 5$ の和が、中央の奇数を表す式である □①□ の □②□ 倍であること。

- (2) 二人は、連続する4つの奇数や5つの奇数の和について考えることにしました。若菜さんは、連続する5つの奇数には中央の奇数があることから、中央の奇数に着目して連続する5つの奇数の和について調べました。

$$\begin{array}{ll} 1, 3, 5, 7, 9 \text{ のとき} & 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5 \times 5 \\ 3, 5, 7, 9, 11 \text{ のとき} & 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 35 = 5 \times 7 \end{array}$$

若菜さんは、これらの結果から次のことを予想しました。

予想 2

連続する5つの奇数の和は、中央の奇数の5倍になる。

上の予想 2 がいつでも成り立つことを説明します。下の説明 2 を完成しなさい。

レベル 10

説明 2

n を整数とすると、連続する5つの奇数は、
 $2n + 1$, $2n + 3$, $2n + 5$, $2n + 7$, $2n + 9$ と表される。
それらの和は、

$$\begin{array}{l} (2n + 1) + (2n + 3) + (2n + 5) + (2n + 7) + (2n + 9) \\ = \end{array}$$

(3) 二人は、連続する4つの奇数の和がどんな数になるかを話し合っています。

若菜さん「連続する3つの奇数や5つの奇数には中央の奇数があるけれど、連続する4つの奇数には中央の奇数がないね。」

拓斗さん「でも、連続する4つの奇数の和は何らかの数の4倍になるのではないかな。」

そこで、拓斗さんは、 n を整数として、連続する4つの奇数を、 $2n+1$ ， $2n+3$ ， $2n+5$ ， $2n+7$ と表し、それらの和を次のように計算しました。

拓斗さんの計算

$$\begin{aligned}(2n+1) &+ (2n+3) + (2n+5) + (2n+7) \\ &= 2n+1 + 2n+3 + 2n+5 + 2n+7 \\ &= 8n+16 \\ &= 4(2n+4)\end{aligned}$$

上の拓斗さんの計算から、連続する4つの奇数の和は $2n+4$ の4倍になることがわかります。 $2n+4$ はどんな数ですか。正しいものを、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

レベル9

- ア 連続する4つの奇数のうち小さい方から2番目の奇数
- イ 連続する4つの奇数のうち小さい方から3番目の奇数
- ウ 連続する4つの奇数のうち小さい方から1番目の奇数と2番目の奇数の間にある偶数^{ぐうすう}
- エ 連続する4つの奇数のうち小さい方から2番目の奇数と3番目の奇数の間にある偶数
- オ 連続する4つの奇数のうち小さい方から3番目の奇数と4番目の奇数の間にある偶数

確認プリント【中学校2年生】数と式⑭



年 組 番 名 前

自然数を5つずつに区切った表があります。この表で、縦に2つ、横に2つの数が入る四角で4つの数を囲みます。例えば、右の図1のように四角で4つの数を囲むとき、左上の数は3、右上の数は4、左下の数は8、右下の数は9になります。

図1

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

優太さんと真菜さんは、右の図2のように、4つの数を囲んで、それら4つの数の和がどんな数になるかを調べています。

図2

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35

1, 2, 6, 7 のとき $1 + 2 + 6 + 7 = 16 = 4 \times 4$
 9, 10, 14, 15 のとき $9 + 10 + 14 + 15 = 48 = 4 \times 12$
 22, 23, 27, 28 のとき $22 + 23 + 27 + 28 = 100 = 4 \times 25$

優太さんは、これらの結果から、四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和はいつでも4の倍数になると予想しました。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

レベル 10

- (1) 四角で囲んだ4つの数が12, 13, 17, 18のとき、4つの数の和は4の倍数になることが成り立つかどうかを下のように確かめます。下の に当てはまる式を書きなさい。

12, 13, 17, 18 のとき $12 + 13 + 17 + 18 = 60 = \text{ }$

- (2) 二人は、四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和はいつでも4の倍数になることが成り立つかどうかについて話し合っています。

優太さん「左上の数が1のとき、左下の数が6になっているね。四角で4つの数を囲むとき、左上の数に5をたすと左下の数になっているよ。」

真菜さん「そうなるのは、自然数を5つずつで区切っているからだね。」

優太さん「左上の数を n とすると、左下の数は $n+5$ と表すことができるね。」

真菜さん「右上の数と右下の数も n を使って表して、4つの数の和について調べてみよう。」

「四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和はいつでも4の倍数になる」という優太さんの予想が成り立つことの説明を完成しなさい。

説明

n を自然数として、四角で囲んだ4つの数のうち、左上の数を n とすると、右上の数は $n+1$ 、左下の数は $n+5$ 、右下の数は $n+6$ と表される。これら4つの数の和は、

$$n + (n + 1) + (n + 5) + (n + 6)$$

=

- (3) 二人は、自然数を6つずつに区切った表でも、四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和が4の倍数になるかを考えることにしました。そこで、次の図3のような表をつくり、四角で囲んだ4つの数の和について調べました。

図3

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

$$\begin{array}{lcl}
 1, & 2, & 7, & 8 \text{ のとき} & 1 + 2 + 7 + 8 = 18 = 2 \times 9 \\
 17, & 18, & 23, & 24 \text{ のとき} & 17 + 18 + 23 + 24 = 82 = 2 \times 41
 \end{array}$$

これらの結果から、図3のときは四角で囲んだ4つの数の和が、4の倍数にならないことがわかります。そこで、真菜さんは、四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和がどんな数になるかを調べるために、左上の数を n として、右上の数を $n+1$ 、左下の数を $n+6$ 、右下の数を $n+7$ と表し、次のように計算しました。

真菜さんの計算

$$\begin{aligned}
 & n + (n + 1) + (n + 6) + (n + 7) \\
 &= n + n + 1 + n + 6 + n + 7 \\
 &= 4n + 14 \\
 &= 2(2n + 7)
 \end{aligned}$$

n	$n + 1$
$n + 6$	$n + 7$

前ページの真菜さんの計算から、四角で囲んだ4つの数の和は、 $2(2n+7)$ になるので2の倍数になることがわかります。このことについて、二人は話し合っています。

真菜さん「自然数を6つずつに区切って表をつくったときは、
4つの数の和が $2n+7$ の2倍になることがわかる
ね。」

優太さん「 $2n+7$ はどんな数なのかな。」

$2(2n+7)$ の $2n+7$ は、 $n+(n+7)$ と変形することができます。このことから、四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和は、左上、右上、左下、右下の数のうち、ある2つの数の和の2倍であることがわかります。

四角で囲んだ4つの数の和は、どの位置にある2つの数の和の2倍ですか。「 は、……である。」という形で書きなさい。

確認プリント【中学校2年生】数と式⑮



年 組 番 名前

康太さんは、2つの偶数^{ぐうすう}の和がどのような場合に4の倍数になるかを調べています。

$$2 + 2 = 4$$

$$4 + 2 = 6$$

$$6 + 2 = 8$$

$$2 + 4 = 6$$

$$4 + 4 = 8$$

$$6 + 4 = 10$$

$$2 + 6 = 8$$

$$4 + 6 = 10$$

$$6 + 6 = 12$$

$2 + 2 = 4$ 、 $4 + 4 = 8$ 、 $6 + 6 = 12$ のように、同じ2つの偶数の場合、2つの偶数の和が4の倍数になっていることから、康太さんは次のように予想しました。

$4 = 4 \times 1$
 $8 = 4 \times 2$
 $12 = 4 \times 3$
3つとも4の倍数になっているね。



予想 1

同じ2つの偶数の和は、4の倍数になる。

上の予想1がいつでも成り立つことは、次のように説明できます。

説明 1

n を整数とすると、偶数は $2n$ と表される。

同じ2つの偶数の和は、

$$2n + 2n = 4n$$

n は整数だから、 $4n$ は4の倍数である。

したがって、同じ2つの偶数の和は、4の倍数になる。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

レベル 8

- (1) 前ページの説明 1 では、 n を整数として、同じ 2 つの偶数の和を $2n + 2n = 4n$ と表しています。この式は n の値が 9 のとき、どのような 2 つの偶数の和を表していますか。「 $8 + 8 = 16$ 」, 「 $14 + 14 = 28$ 」のように書きなさい。

レベル 10

- (2) 康太さんは、 $2 + 6 = 8$ のように、同じ 2 つの偶数の和のほかにも、4 の倍数になることがあることから、さらにくわしく調べてみました。

$$\begin{aligned}2 + 6 &= 8 = 4 \times 2 \\6 + 2 &= 8 = 4 \times 2 \\10 + 14 &= 24 = 4 \times 6 \\28 + 32 &= 60 = 4 \times 15\end{aligned}$$

そして、次のように予想しました。

予想 2

差が 4 である 2 つの偶数の和は、4 の倍数になる。

2 + 6 と 6 + 2 は同じとみていいから、
(小さい方の偶数) + (大きい方の偶数)
について説明すればいいね。



上の予想2がいつでも成り立つことを説明します。下の説明2を完成しなさい。

説明2

n を整数とすると、差が4である2つの偶数のうち、小さい方の偶数は $2n$ 、大きい方の偶数は $2n + 4$ と表される。それらの和は、

$$\begin{aligned} & 2n + (2n + 4) \\ = & \end{aligned}$$

- (3) 同じ2つの偶数の和や、差が4である2つの偶数の和のほかにも、2つの偶数の和がいつでも4の倍数になることがあります。どのような2つの偶数のとき、その2つの偶数の和が4の倍数になりますか。前ページの予想2のように、「 は、 になる。」という形で書きなさい。

レベル 10

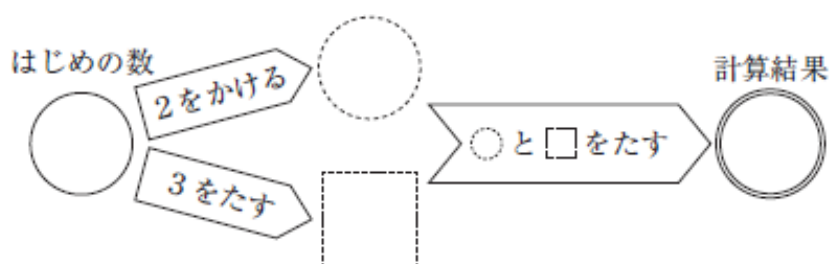
確認プリント【中学校2年生】数と式①⑥



年 組 番 名前

次の図1のように、はじめの数として○に整数を入れて計算し、計算結果を求めます。

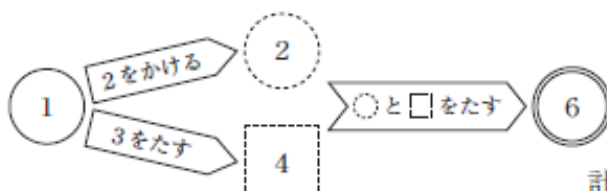
図1



夏希さんは、はじめの数として○にいろいろな整数を入れて計算しています。例えば、はじめの数が1、4、-5のときは、それぞれ下のような計算になります。

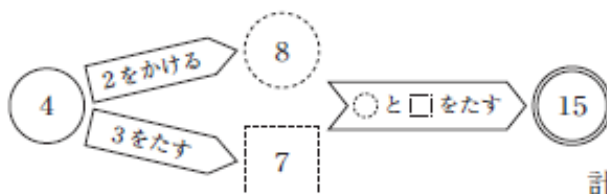
計算の例

はじめの数が1のとき



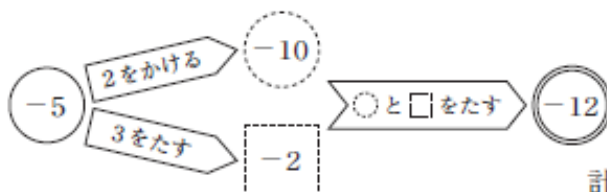
計算結果は 6 になる

はじめの数が4のとき



計算結果は 15 になる

はじめの数が-5のとき



計算結果は -12 になる

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) はじめの数が11のとき、計算結果を求めなさい。

レベル6

レベル9

- (2) 夏希さんは、前ページの計算の例の計算結果がどんな数になるかを調べています。

$$\begin{array}{lll} 1 \text{ のとき} & 6 & 6 = 3 \times 2 \\ 4 \text{ のとき} & 15 & 15 = 3 \times 5 \\ -5 \text{ のとき} & -12 & -12 = 3 \times (-4) \end{array}$$

夏希さんは、これらのことから、「はじめの数としてどんな整数を入れても、計算結果はいつでも3の倍数になる」と予想しました。この予想が成り立つことは、次のように説明できます。

説明 1

はじめの数として入れる整数を n とすると、はじめの数に2をかけた数は $n \times 2$ 、3をたした数は $n + 3$ と表される。計算結果は、

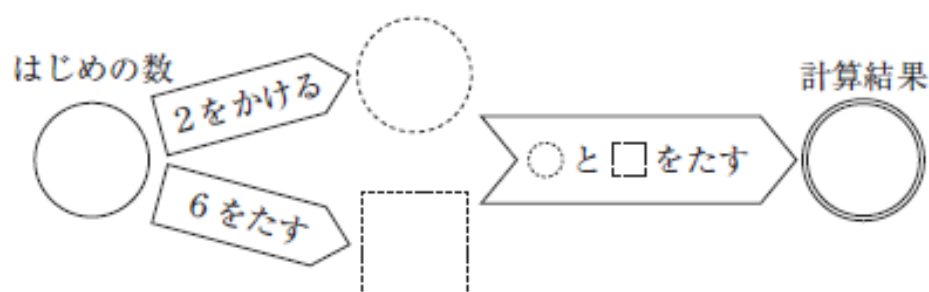
$$\begin{aligned} & n \times 2 + (n + 3) \\ &= 2n + n + 3 \\ &= 3n + 3 \\ &= 3(n + 1) \end{aligned}$$

$n + 1$ は整数だから、 $3(n + 1)$ は3の倍数である。したがって、はじめの数としてどんな整数を入れても、計算結果はいつでも3の倍数である。

ここで、夏希さんは、前ページの図1で、はじめの数としてどんな整数を入れても、計算結果がいつでも3の倍数になるのは、「3をたす」の「3」が3の倍数であるからではないかと考えました。

そこで、7ページの図1の「2をかける」のかける数「2」は変えずに、「3をたす」のたす数「3」を3の倍数である「6」に変えた次の図2をかきました。

図2



そして、はじめの数として2、5、-4を入れ、計算結果が3の倍数になるか調べました。

2のとき	12	$12 = 3 \times 4$
5のとき	21	$21 = 3 \times 7$
-4のとき	-6	$-6 = 3 \times (-2)$

調べたことから、夏希さんは、はじめの数としてどんな整数を入れても「はじめの数にける数が2、たす数が6ならば、計算結果はいつでも3の倍数になる」と予想しました。

この予想が成り立つことを説明します。下の説明2を完成しなさい。

説明2

はじめの数として入れる整数を n とすると、はじめの数に2をかけた数は $n \times 2$ 、6をたした数は $n + 6$ と表される。計算結果は、

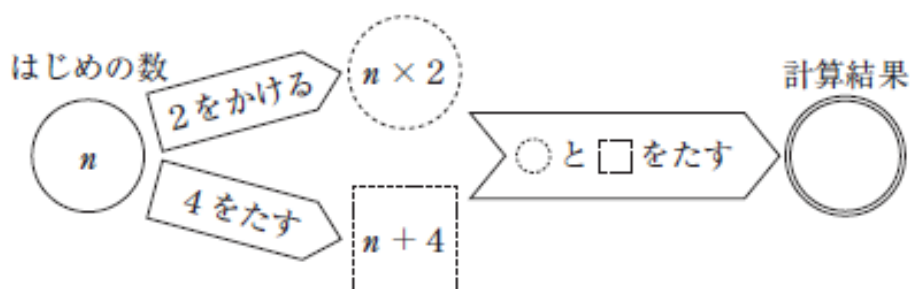
$$n \times 2 + (n + 6)$$

$$=$$

- (3) 夏希さんは、7 ページの図 1 の「2 をかける」のかける数「2」は変えずに、「3 をたす」のたす数「3」を 4 の倍数である「4」や「8」に変えれば、計算結果がいつでも 4 の倍数になると考えました。そして、はじめの数としてどんな整数を入れても「はじめの数にかける数が 2、たす数が 4 ならば、計算結果はいつでも 4 の倍数になる」と予想しました。

そこで、夏希さんは、はじめの数として入れる整数を n とし、次の図 3 をかき、下のように計算しました。

図 3



夏希さんの計算

はじめの数として入れる整数を n とすると、はじめの数に 2 をかけた数は $n \times 2$ 、4 をたした数は $n + 4$ と表される。
計算結果は、

$$\begin{aligned} & n \times 2 + (n + 4) \\ &= 2n + n + 4 \\ &= 3n + 4 \end{aligned}$$

計算結果が $3n + 4$ となることから、はじめの数としてどんな整数を入れても「はじめの数にかける数が 2、たす数が 4 ならば、計算結果はいつでも 4 の倍数になる」という予想は成り立たないことがわかります。

上の夏希さんの計算をもとに考えたとき、はじめの数にかける数がいくつ、たす数がいくつならば、計算結果はいつでも 4 の倍数になると予想できますか。「　　ならば、……になる。」という形で書きなさい。