

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(2) 文字を用いた式

本単元のプリント集の問題は、以下の4つに分類されています。

- 文字を用いることの必要性と意味を理解すること
- 文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知ること
- 簡単な一次式の加法と減法の計算をすること
- 数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことができることを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすること

【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

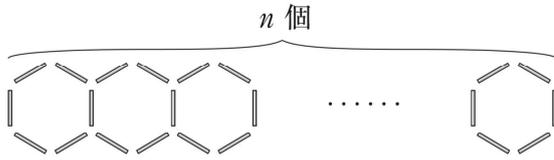
[文字を用いることの必要性と意味を理解すること]

年 組 号

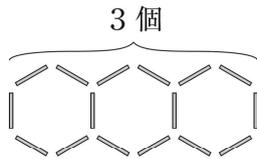
に関する問題

氏名

- 1** 【全国/H29】
 次の図のようにストローを並べて、六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を考えます。



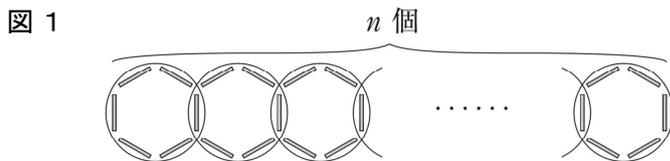
例えば、六角形を 3 個つくるのに必要なストローは 16 本です。



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 六角形を 5 個つくるのに必要なストローの本数を求めなさい。

- (2) 図 1 のようにストローを囲むと、六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数は、次のように説明できます。



説明

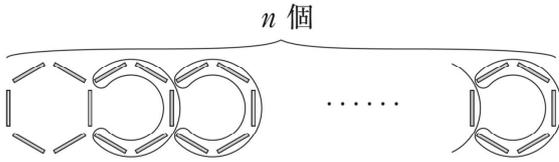
ストローを 図 1 のように囲むと、1つの囲みにストローが 6 本ある。その囲みが n 個あるので、この囲みで数えたストローの本数は $6n$ 本になる。このとき、2回数えているストローが 本あるので、必要なストローの本数は $6n$ 本より 本少ない。

したがって、六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式は、 $6n - (\text{ })$ になる。

上の説明の には、同じ式が当てはまります。
 に当てはまる式を n を用いて表しなさい。

- (3) 図2のように囲み方を変えてみると、六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数は、 $6 + 5(n - 1)$ という式で表すことができます。六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式が $6 + 5(n - 1)$ になる理由について、次の説明を完成しなさい。

図2



説明

ストローを図2のように囲むと、

したがって、六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式は、 $6 + 5(n - 1)$ になる。

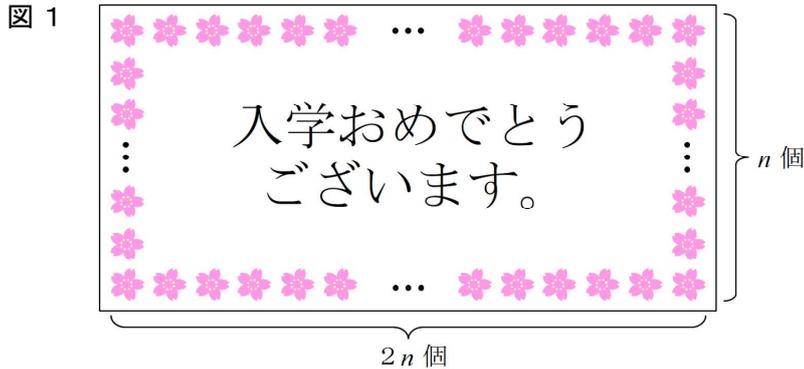
2

【県/H30. 4月】

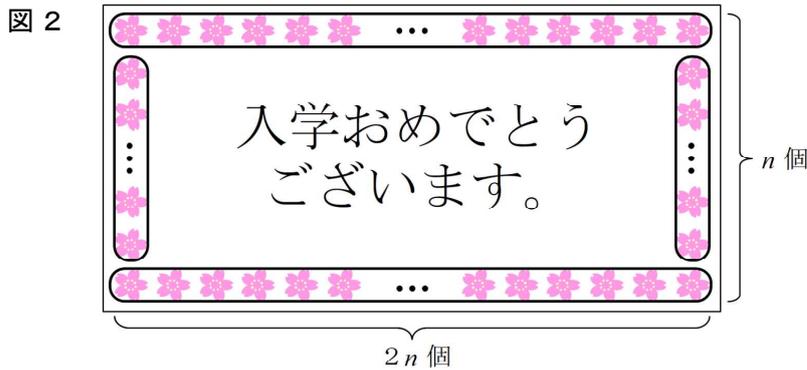
まゆさんとみくさんは、4月に行われる新入生歓迎会の準備のための話し合いをしています。次の2人の会話とまゆさんの説明を読んで、あとの各問いに答えなさい。

2人の会話

まゆ 体育館の前方に、新入生を歓迎する掲示物を貼りましょう。
 みく そうね。掲示物の周りを、紙で作った花で飾ってはどう？
 まゆ いいわね。掲示物は横の長さが縦の長さのおよそ2倍の長方形だから、
 図1のように、縦に飾る花の数の2倍の数を横に飾るようにしてはどう？



みく きれいでいいと思うわ。例えば、花が縦に7個、横に14個並ぶように飾ったら、花は全部で何個必要なのかな。
 まゆ その場合は、(A) 個必要ね。
 みく どうしてすぐに分かったの。
 まゆ 私は、花を縦に n 個、横に $2n$ 個並べると考えて、 $2(\quad) + 4n$ という式に当てはめて考えたの。
 みく $2(\quad) + 4n$ って、どのように考えたの？



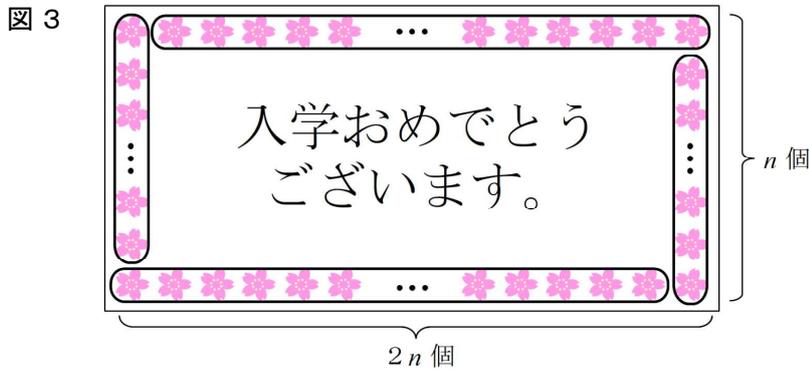
まゆさんの説明

花を図2のような囲み方をすると、縦の1つのまとまりにある花の個数は (\quad) 個である。同じまとまりが2つあるので、縦のまとまりで数えた花の個数は $2(\quad)$ 個になる。横の1つのまとまりにある花の個数は $2n$ 個である。横のまとまりも2つあるので、横のまとまりで数えた花の個数は $4n$ 個になる。
 したがって、花全部の個数を表す式は、縦のまとまりと横のまとまりで数えた花の個数の合計なので、 $2(\quad) + 4n$ になる。

(1) 2人の会話のAに当てはまる数を書きなさい。

(2) 2人の会話やまゆさんの説明の中に出てくる $\boxed{\quad}$ には、同じ式が当てはまります。
 $\boxed{\quad}$ に当てはまる式を、 n を用いて表しなさい。

(3) 図3のように囲み方を変えてみると、花全部の個数は $2(n-1) + 2(2n-1)$ という式で表すことができます。図3の囲み方をもとにして、花全部の個数を表す式が $2(n-1) + 2(2n-1)$ になる理由について、あとの説明を完成しなさい。



説明

花を図3のような囲み方をすると、

したがって、花全部の個数を表す式は、縦のまとまりと横のまとまりで数えた花の個数の合計なので、 $2(n-1) + 2(2n-1)$ になる。

[文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知ること]
に関する問題

年 組 号
氏名

次の各問いに答えなさい。

【県/R1.12月】

- (1) 式 $8 - 3x$ の、文字を含む項の係数を次のアからエの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア -3
イ 3
ウ $-3x$
エ $3x$

【県/H30.12月】

- (2) 文字を含む項 $\frac{x}{2}$ について、 x の係数が次のアからオの中にあります。正しいものを1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア x の係数は 1
イ x の係数は 2
ウ x の係数は $\frac{1}{2}$
エ x の係数は $\frac{1}{2}x$
オ x の係数は x

[簡単な一次式の加法と減法の計算をすること]

年 組 号

に関する問題

氏名

次の各問いに答えなさい。

【全国/H27】

(1) $5x - x$ を計算しなさい。

【県/R1.12月】

次の計算をしなさい。

(2) $-8x + 3 + 4x - 7$

(3) $-21x \times \frac{3}{7}$

(4) $3(x + 5) - 4(x - 1)$

【県/H30.12月】

次の計算をしなさい。

(5) $\frac{1}{5}x - x$

(6) $-6x \div \frac{3}{2}$

(7) $3(x + 2) - 5(x - 1)$

[数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことができることを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすること]
に関する問題

年 組 号

氏名

次の各問いに答えなさい。

【県/H31. 4月】

- (1) $x = 3$ のとき、 $\frac{24}{x}$ の式の値を求めなさい。

【県/R1. 12月】

- (2) $x = -2$ のとき、式 $6 + 3x$ の値を、次のアからエの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 7
イ 0
ウ -18
エ 12

【全国/H30】

- (3) $a = 3$ 、 $b = -4$ のとき、式 $a - 2b$ の値を求めなさい。

【県/R1. 12月】

- (4) 1個 x 円の肉まんを8個買い、2000円を支払ったときのおつりはいくらですか。
 x を用いた式で表しなさい。

【全国/H27】

- (5) 赤いテープと白いテープの長さについて、次のことがわかっています。

赤いテープの長さは a cm です。

赤いテープの長さは、白いテープの長さの $\frac{3}{5}$ 倍です。

白いテープの長さは何cmですか。 a を用いた式で表しなさい。

【全国/H28】

- (6) ある数を3でわると、商が a で余りが2になります。ある数を、 a を用いた式で表しなさい。

【全国/H29】

- (7) 5mの重さが a gの針金があります。この針金の1mあたりの重さは何gですか。 a を用いた式で表しなさい。

- (8) a と b の関係が $100 - 20a = b$ の式で表される場面を、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア 1個100円のガムを1個と、1個20円のおめを a 個買ったときの代金は b 円でした。
 イ 1個100円のガムを20円引きで a 個買ったときの代金は b 円でした。
 ウ 1個100円のガムと1個20円のおめを、それぞれ a 個ずつ買ったときの代金は b 円でした。
 エ 100円で1個20円のおめを a 個買ったときのおつりは b 円でした。
 オ 100円で1個20円のおめを1個と1個 a 円のガムを1個買ったときのおつりは b 円でした。

【全国/H30】

- (9) 「1個 a kgの荷物3個と1個 b kgの荷物4個の全体の重さは15kg以上である」という数量の関係を、不等式で表しなさい。

- (10) ある数 a について、不等式 $a > 5$ と表せることがらとして正しいものを、下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア a は5以上である。
 イ a は5以下である。
 ウ a は5より大きい。
 エ a は5より小さい。
 オ a は5と等しい。

- (11) 1個 x 円のりんごと1個 y 円のみかんが売られています。次の**不等式**はどのようなことを表していますか。あとのアからエの中から正しいものを1つ選んで、その記号を書きなさい。

不等式

$$3x + 2y < 1000$$

- ア 1個 x 円のりんご3個と1個 y 円のみかん2個の代金の合計は、1000円以上である。
 イ 1個 x 円のりんご3個と1個 y 円のみかん2個の代金の合計は、1000円より高い。
 ウ 1個 x 円のりんご3個と1個 y 円のみかん2個の代金の合計は、1000円以下である。
 エ 1個 x 円のりんご3個と1個 y 円のみかん2個の代金の合計は、1000円より安い。

【県/H30.12月】

- (12) 「1000mLのジュースがあり、3人で x mLずつ飲むと400mLより多く残った。」という数量の関係を正しく表した不等式が、次のアからエの中にあります。正しいものを1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア $1000 - 3x \leq 400$
 イ $1000 - 3x \geq 400$
 ウ $1000 - 3x < 400$
 エ $1000 - 3x > 400$

解答

[文字を用いることの必要性と意味を理解すること]に関する問題 (p.1~4)

1

(1) 26 (本)

(2) $n - 1$

(3) 説明

ストローを図2のように囲むと、

(例) 1つの囲みにストローが5本ある。その囲みが $(n - 1)$ 個あるので、この囲みで数えたストローの本数は $5(n - 1)$ 本になる。このとき、囲まれていないストローが6本あるので、必要なストローの本数は $5(n - 1)$ 本より6本多い。

したがって、六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式は、 $6 + 5(n - 1)$ になる。

2

(1) 38

(2) $n - 2$

(3) 説明

花を図3のような囲み方をすると、

(例) 縦の1つのまとまりにある花の個数は $(n - 1)$ 個である。同じまとまりが2つあるので、縦のまとまりで数えた花の個数は、 $2(n - 1)$ 個になる。横の1つのまとまりにある花の個数は $(2n - 1)$ 個である。横のまとまりも2つあるので、横のまとまりで数えた花の個数は、 $2(2n - 1)$ になる。

したがって、花全部の個数を表す式は、縦のまとまりと横のまとまりで数えた花の個数の合計なので、 $2(n - 1) + 2(2n - 1)$ になる。

[文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知ること]に関する問題 (p.5)

(1) ア

(2) ウ

[簡単な一次式の加法と減法の計算をすること]に関する問題 (p.6)

(1) $4x$ (2) $-4x - 4$ (3) $-9x$ (4) $-x + 19$ (5) $-\frac{4}{5}x$ (6) $-4x$ (7) $-2x + 7$

[数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことができることを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすること]に関する問題
(p.7~9)

- (1) 8
- (2) イ
- (3) 11
- (4) $2000 - 8x$ (円)
- (5) $\frac{5}{3}a$ (cm)
- (6) $3a + 2$
- (7) $\frac{a}{5}$ (g)
- (8) エ
- (9) $3a + 4b \geq 15$
- (10) ウ
- (11) エ
- (12) エ