

学習日 月 日

年 組 番 氏名

1 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

(1)  $x^{\circ}\text{C}$ より $8^{\circ}\text{C}$ 低い気温

答 \_\_\_\_\_

(2) 時速 $4\text{ km}$ で $a$ 時間歩いたときの道のり

答 \_\_\_\_\_

(3) 縦 $a\text{ cm}$ 、横 $b\text{ cm}$ 、高さ $c\text{ cm}$ の直方体の体積

答 \_\_\_\_\_

(4) 1個 $x$ 円の品物を3個買い、 $500$ 円出したときのおつり

答 \_\_\_\_\_

(5) 3人のテストの点数が $a$ 点、 $b$ 点、 $c$ 点であるとき、この3人の点数の平均

答 \_\_\_\_\_

(6) 定価 $x$ 円の品物を、定価の3割引で買ったときの代金

答 \_\_\_\_\_

2 次の各問に答えなさい。

(1) 連続する3つの自然数のうち、最も小さい自然数を $n$ とするとき、その連続する3つの自然数をそれぞれ $n$ を用いた式で表しなさい。

答 \_\_\_\_\_

(2)  $a$ を整数とするとき、式 $2a$ で表すことのできる数を、次の中からすべて選びなさい。

0 1 35 78 100

答 \_\_\_\_\_

(3) 長さ $a\text{ m}$ の青色のテープと長さ $b\text{ m}$ の黄色のテープがある。青色のテープの長さが黄色のテープの長さの何倍であるかを、 $a$ 、 $b$ を用いた式で表しなさい。

答 \_\_\_\_\_

(4) 答えが $210a$ で表される問題を、下のア～エの中から1つ選びなさい。

ア 砂糖を $a\text{ kg}$ 買って、 $210$ 円払った。この砂糖 $1\text{ kg}$ の値段はいくらか。

イ  $210\text{ kg}$ の大豆を $a\text{ kg}$ ずつ袋につめた。大豆を全部つめるとき、袋はいくつ必要か。

ウ  $1\text{ m}$ の値段が $210$ 円のリボンを $a\text{ m}$ 買った。リボンの代金はいくらか。

エ 赤いテープの長さは $210\text{ cm}$ で、赤いテープの長さは白いテープの長さの $a$ 倍である。白いテープの長さは何 $\text{ cm}$ か。

答 \_\_\_\_\_

3 次の式の値を求めなさい。

①  $x = 2$  のとき,  $3x - 1$  の値

答 \_\_\_\_\_

②  $a = -3$  のとき,  $7 + 3a$  の値

答 \_\_\_\_\_

③  $x = 3$  のとき,  $-x^2$  の値

答 \_\_\_\_\_

4  $5a - 2b$  の項と係数を書きなさい。

項		
その項の係数		

5 次の計算をしなさい。

①  $4a - 7a$

②  $3x - 4 - x + 10$

③  $(2a - 6) + (-3a + 4)$

④  $(5x - 1) - (2x - 8)$

⑤  $b \times 5 \times a$

⑥  $2(4x - 2)$

⑦  $(-3x + 7) \times (-4)$

⑧  $\frac{5x - 1}{6} \times (-18)$

⑨  $12x \div 8$

⑩  $(-21a + 35) \div (-7)$

⑪  $3(2a + 4) + 5(a - 2)$

⑫  $-2(3x + 4) - 3(-2 - 5x)$

6 次の各問に答えなさい。

(1) 次の式を、 $\times$ や $\div$ の記号を使って表しなさい。

①  $a^2b^3$

②  $\frac{x-y}{4}$

(2) 1次式とはどんな式か。具体的な例をあげながら説明しなさい。

答(説明)

7 次の数量の間の関係を、等式または不等式で表しなさい。

(1) 1個  $a$  円の品物を2個買ったときの代金は1000円より安い。

答

(2) 全部で  $x$  本ある鉛筆を、1人に5本ずつ  $y$  人の生徒に配ると余りが出る。

答

(3) ほまれさんの身長  $a$  cmは、なほみさんの身長  $b$  cmより5cm以上高い。

答

(4)  $x$  の6倍から2をひいた数は  $y$  に等しい。

答

8 ある記念館の入場料は、おとな1人  $a$  円、中学生1人  $b$  円である。このとき、次の式はどのような数量の関係を表しているか書きなさい。

(1)  $a + b = 400$

答

(2)  $a + 2b < 700$

答

(3)  $a - b \geq 100$

答

9 新幹線の座席には、通路をはさんで2人がけの列と3人がけの列があります。このことについて、次の各問に答えなさい。

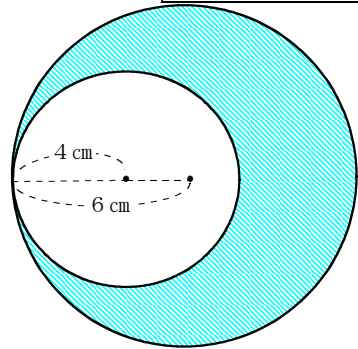
(1) 2人がけ  $a$  列と3人がけ  $b$  列を使って座ることのできる合計人数を文字を使った式で表しなさい。

答

(2) 2人がけの座席が8列、3人がけの座席が12列あるとき、全部の座席を使うと何人座ることができるか求めなさい。

答

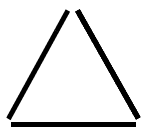
10 右の図の影をつけた部分の面積と周の長さを求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。



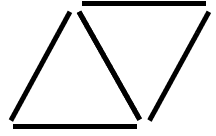
答 面積 \_\_\_\_\_ 周の長さ \_\_\_\_\_

11 下の図のように、同じ種類の棒でつくった正三角形をつなげていきます。このとき、次の各問に答えなさい。

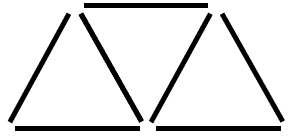
正三角形が1個



正三角形が2個



正三角形が3個



...

...

(1) 正三角形を5個つなげるときに、必要な棒の数を求めるために、かおりさんは下のような式をつくりました。必要な棒の数を求めるためにどのように考えましたか。かおりさんの考え方を説明しなさい。

かおりさんがつくった式  
 $3 + 2 \times 4$

答(説明)

(2) 正三角形を $n$ 個つなげるとき、棒は全部で何本必要ですか。文字式の表し方にしたがって、 $n$ を用いて簡単な式で表しなさい。

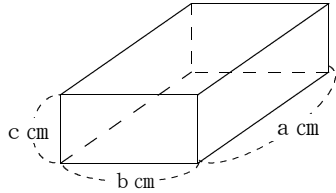
答 \_\_\_\_\_

1

(1)  $x$  °Cより8°C低い気温  
 $x$  から8をひけばよいので、 $(x - 8)$  °C  
答  $(x - 8)$  °C

(2) 時速4 kmで  $a$  時間歩いたときの道のり  
 (道のり) = (速さ) × (時間) で求めることができるから  $4 \times a = 4a$   
答  $4a$  km

(3) 縦  $a$  cm, 横  $b$  cm, 高さ  $c$  cm の直方体の体積



(立方体の体積) = (縦) × (横) × (高さ)  
 で求めることができるから

$$a \times b \times c = abc$$

答  $abc$  cm<sup>3</sup>

(4) 1個  $x$  円の品物を3個買い、500円出したときのおつり  
 品物3個の代金は  $x \times 3 = 3x$   
 500円を出したときのおつりは、500から品物3個の代金  $3x$  をひけばよいから  
 $500 - 3x$   
答  $(500 - 3x)$  円

(5) 3人のテストの点数が  $a$  点,  $b$  点,  $c$  点であるとき、この3人の点数の平均(3人の点数の平均)  
 $= (3人の合計得点) \div 3$   
 という関係が成り立つから  
 $(a + b + c) \div 3 = \frac{a + b + c}{3}$   
答  $\frac{a + b + c}{3}$  点

(6) 定価  $x$  円の品物を、定価の3割引きで買ったときの代金  
 定価の3割引きとは定価(10割)から3割引くということ。3割は分数で表すと  $\frac{3}{10}$  であるから、 $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$   
 これより、定価の3割引きは、定価の  $\frac{7}{10}$  の値段になるから  $x \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}x$   
答  $\frac{7}{10}x$  円 0.7x 円も可

2

(1) 連続する3つの自然数のうち、最も小さい自然数を  $n$  とするとき、その連続する3つの自然数  
 連続する3つの自然数では、最も小さい自然数より1大きいものが中央の自然数であり、最も小さい自然数より2大きいものが最も大きい自然数である。したがって、連続する3つの自然数は、最も小さい自然数を  $n$  とするとき、 $n, n + 1, n + 2$  である。  
答  $n, n + 1, n + 2$

(2)  $a$  を整数とすると、式  $2a$  で表すことのできる数  
 $0 \quad 1 \quad 35 \quad 78 \quad 100$   
 $2a$  は偶数を表す式である。  
 したがって、偶数は  $0, 78, 100$ 。  
答  $0, 78, 100$

【別解】

$$0 = 2 \times 0, \quad 1 = 2 \times \frac{1}{2}$$

$$35 = 2 \times \frac{35}{2}, \quad 78 = 2 \times 39$$

$$100 = 2 \times 50$$

$a$  は整数であるから、 $a$  の値として適しているのは、 $0, 39, 50$  である。したがって、 $a$  が整数のとき式  $2a$  で表すことができるのは  $0, 78, 100$  となる。  
答  $0, 78, 100$

(3) 長さ  $a$  m の青色のテープと長さ  $b$  m の黄色のテープがある。青色のテープの長さは黄色のテープの長さの何倍か  
 黄色のテープの長さ  $b$  m の  $\square$  倍が、青色のテープの長さ  $a$  m と考えて、基になる量が  $b$ 、比べる量が  $a$  だから、  
 $a \div b = \frac{a}{b}$   
答  $\frac{a}{b}$  倍

(4) 答えが  $210a$  で表される問題  
 ア 砂糖を  $a$  kg 買って、210円払った。この砂糖1 kgの値段はいくらか。  
 イ 210kgの大豆を  $a$  kg ずつ袋につめた。大豆を全部つめるとき、袋はいくつ必要か。  
 ウ 1 mの値段が210円のリボンを  $a$  m 買った。リボンの代金はいくらか。  
 エ 赤いテープの長さは210cmで、赤いテープの長さは白いテープの長さの  $a$  倍である。白いテープの長さは何cmか。  
 $210a$  は  $210 \times a$  と表される。1 mの値段が210円のリボンを  $a$  m 買ったときの代金は、 $210 \times a = 210a$  (円) であるからウになる。  
答 ウ

3 次の式の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} \text{① } x=2 \text{ のとき, } 3x-1 \text{ の値} \\ x=2 \text{ を代入して } 3x-1 \\ &= 3 \times 2 - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

答 5

$$\begin{aligned} \text{② } a=-3 \text{ のとき, } 7+3a \text{ の値} \\ a=-3 \text{ を代入して } 7+3a \\ &= 7 + 3 \times (-3) \\ &= 7 - 9 \\ &= -2 \end{aligned}$$

答 -2

$$\begin{aligned} \text{③ } x=3 \text{ のとき, } -x^2 \text{ の値} \\ x=3 \text{ を代入して } -x^2 \\ &= -x \times x \\ &= -3 \times 3 \\ &= -9 \end{aligned}$$

答 -9

4  $5a-2b$  の項と係数

項	$5a$	$-2b$
その項の係数	5	-2

5 次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \text{① } 4a-7a \\ &= (4-7)a \\ &= -3a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } 3x-4-x+10 \\ &= 3x-x-4+10 \\ &= 2x+6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③ } (2a-6)+(-3a+4) \\ &= 2a-6-3a+4 \\ &= 2a-3a-6+4 \\ &= -a-2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } (5x-1)-(2x-8) \\ &= (5x-1)+(-2x+8) \\ &= 5x-1-2x+8 \\ &= 5x-2x-1+8 \\ &= 3x+7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } b \times 5 \times a \\ &= 5ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑥ } 2(4x-2) \\ &= 2 \times 4x + 2 \times (-2) \\ &= 8x-4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑦ } (-3x+7) \times (-4) \\ &= -3x \times (-4) + 7 \times (-4) \\ &= 12x-28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑧ } \frac{5x-1}{6} \times (-18) \\ &= \frac{(5x-1) \times (-18)}{6} \\ &= (5x-1) \times (-3) \\ &= 5x \times (-3) - 1 \times (-3) \\ &= -15x+3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑨ } 12x \div 8 \\ &= \frac{12x}{8} \\ &= \frac{3x}{2} \quad \frac{3}{2}x \text{ も可} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑩ } (-21a+35) \div (-7) \\ &= (-21a+35) \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\ &= -21a \times \left(-\frac{1}{7}\right) + 35 \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\ &= 3a-5 \end{aligned}$$

【別解】  $(-21a+35) \div (-7)$

$$\begin{aligned} &= \frac{-21a+35}{-7} \\ &= \frac{21a}{7} - \frac{35}{7} \\ &= 3a-5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑪ } 3(2a+4)+5(a-2) \\ &= 6a+12+5a-10 \\ &= 6a+5a+12-10 \\ &= 11a+2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑫ } -2(3x+4)-3(-2-5x) \\ &= -6x-8+6+15x \\ &= -6x+15x-8+6 \\ &= 9x-2 \end{aligned}$$

6 次の各問に答えなさい。

- (1) 次の式を、 $\times$ や $\div$ の記号を使って表しなさい。

①  $a^2 b^3$   
 $= a \times a \times b \times b \times b$

②  $\frac{x-y}{4}$   
 $= (x-y) \div 4$

- (2) 1次式とはどんな式か。具体的な例をあげながら説明しなさい。

答(説明)(例)

1次式とは、 $5x$ のように文字が1つだけの1次の項だけか、 $5x+2$ のように1次の項と数の項との和で表された式のこと。

7

- (1) 1個  $a$  円の品物を2個買ったときの代金は1000円より安い。

1個  $a$  円の品物を2個買ったときの代金は  $a \times 2 = 2a$

これが1000より安いことから、不等号 $<$ を使って  $2a < 1000$

答(例)  $2a < 1000$

- (2) 全部で  $x$  本ある鉛筆を、1人に5本ずつ  $y$  人の生徒に配ると余りが出る。

5本ずつ  $y$  人の生徒に配るから、配る鉛筆の本数は  $5 \times y = 5y$

これを配ると余りが出るから、全部の本数の方が配る本数よりも多い。したがって  $x > 5y$

答(例)  $x > 5y$

- (3) ほまれさんの身長  $a$  cmは、なほみさんの身長  $b$  cmより5cm以上高い。

$a$  から  $b$  をひいた差が5以上になるから、不等号 $\geq$ を使って  $a - b \geq 5$

答(例)  $a - b \geq 5$

【別解】  $a$  は  $b$  に5を加えた数以上であるから、不等号 $\geq$ を使って

$a \geq b + 5$

答(例)  $a \geq b + 5$

- (4)  $x$  の6倍から2をひいた数は  $y$  に等しい。

$x$  の6倍から2をひいた数は

$x \times 6 - 2 = 6x - 2$

と表される。これが  $y$  と等しいから、等号 $=$ を使って  $6x - 2 = y$

答(例)  $6x - 2 = y$

- 8 ある記念館の入場料は、おとな1人  $a$  円、中学生1人  $b$  円である。

- (1)  $a + b = 400$

$a + b$  は、おとな1人の入館料と中学生1人の入館料の和を表している。これが400に等しい。

答(例)

おとな1人と中学生1人の入館料の合計金額は400円である。

- (2)  $a + 2b < 700$

$a + 2b$  は、おとな1人と中学生2人の入館料の和を表している。これが700より小さい。

答(例)

おとな1人と中学生2人の入館料の合計金額は700円より安い。

- (3)  $a - b \geq 100$

$a - b$  はおとな1人の入館料と中学生1人の入館料の差を表している。これが100以上である。

答(例)

おとな1人の入館料と中学生1人の入館料の差は100円以上である。

9

- (1) 2人がけ  $a$  列と3人がけ  $b$  列を使って座ることのできる合計人数

$2 \times a + 3 \times b = 2a + 3b$

答  $(2a + 3b)$  人

- (2) 2人がけの座席が8列、3人がけの座席が12列あるとき、全部の座席を使うと何人座ることができるか

(1)で求めた式に、 $a = 8$ 、 $b = 12$ を

代入して、  
 $2a + 3b$   
 $= 2 \times 8 + 3 \times 12$   
 $= 16 + 36$   
 $= 52$

答  $52$ 人

10 右の図の影をつけた部分の面積と周の長さを求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。

<面積>

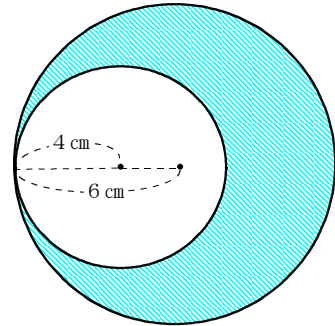
(影をつけた部分の面積)

$$\begin{aligned} &= (\text{半径 } 6 \text{ cmの円の面積}) - (\text{半径 } 4 \text{ cmの円の面積}) \\ &= (\pi \times 6^2) - (\pi \times 4^2) \\ &= 36\pi - 16\pi \\ &= 20\pi \end{aligned}$$

<周の長さ>

(影をつけた部分の周の長さ)

$$\begin{aligned} &= (\text{半径 } 6 \text{ cmの円の周の長さ}) + (\text{半径 } 4 \text{ cmの円の周の長さ}) \\ &= (2\pi \times 6) + (2\pi \times 4) \\ &= 12\pi + 8\pi \\ &= 20\pi \end{aligned}$$

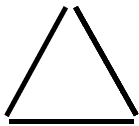


半径  $r$  の円で  
面積は  $\pi r^2$   
円周は  $2\pi r$   
と表せる。

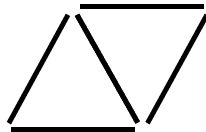
答 面積  $20\pi \text{ cm}^2$       周の長さ  $20\pi \text{ cm}$

11 下の図のように、同じ種類の棒でつくった正三角形をつなげていきます。このとき、次の各問に答えなさい。

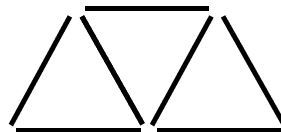
正三角形が1個



正三角形が2個



正三角形が3個



...

...

(1) 正三角形を5個つなげるときに、必要な棒の数を求めるために、かおりさんは下のような式をつくりました。必要な棒の数を求めるためにどのように考えましたか。かおりさんの考え方を説明しなさい。

かおりさんがつくった式

$$3 + 2 \times 4$$

答(説明)(例)

最初の正三角形の棒の数3本に、付け加える2本の棒を(5-1)回並べた。

(2) 正三角形を $n$ 個つなげるとき、棒は全部で何本必要ですか。文字式の表し方にしたがって、 $n$ を用いて簡単な式で表しなさい。

(1)のかおりさんのつくった式で考えると、必要な棒の本数は

正三角形が1個のとき	$3 + 2 \times (1 - 1) = 3 + 0 = 3$
正三角形が2個のとき	$3 + 2 \times (2 - 1) = 3 + 2 = 5$
正三角形が3個のとき	$3 + 2 \times (3 - 1) = 3 + 4 = 7$
正三角形が4個のとき	$3 + 2 \times (4 - 1) = 3 + 6 = 9$

⋮

正三角形が $n$ 個のとき	$3 + 2 \times (n - 1) = 3 + 2n - 2 = 2n + 1$
----------------	--

答(例)  $(2n + 1)$  本