

3 文字式の利用

学習日 月 日

ポイント 1 整数の性質と文字式

教科書 P.29 ~ P.32

標準

例題 連続する3つの整数の和は3の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

解き方 連続する3つの整数は、 $n, n+1, n+2$ または $n-1, n, n+1$ で表す。

3の倍数になる $\dots 3 \times (\text{整数})$ の形を導く。

〔説明〕 連続する3つの整数のうち、もっとも小さい整数を n とすると、

連続する3つの整数は、 $n, n+1, n+2$ と表される。

それらの和は、

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

$n+1$ は整数だから、 $3(n+1)$ は3の倍数である。

したがって、連続する3つの整数の和は3の倍数になる。

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

- *□(1) 1, 3, 5のように、2ずつ増えていく3つの整数の和は3の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

- (2) 偶数と奇数の和は奇数になる。このわけを、次に続けて文字を使って説明しなさい。

〔説明〕 m, n を整数として、偶数を $2m$ 、奇数を $2n+1$ と表すと、

- *□(3) 一の位が0でない2けたの自然数 A がある。 A の一の位の数と十の位の数を入れかえてできる2けたの数を B とすると、 A と B の和は11の倍数になる。

このわけを、次のように説明した。空欄にあてはまるものを答えなさい。

〔説明〕 A の十の位の数を x 、一の位の数を y とすると、

$$A \text{ は } 10x + y \quad B \text{ は } \boxed{}$$

と表される。その和は、

$$\begin{aligned} (10x + y) + (\boxed{}) &= 11x + \boxed{} \\ &= 11(\boxed{}) \end{aligned}$$

$\boxed{}$ は整数だから、 $11 \times (\text{整数})$ で、 A と B の和は11の倍数になる。

学習目標 ・文字式を使って、ことがらを説明できるようになる。
 ・ある文字に着目して、等式を変形できるようになる。

▶教科書 p.29～35

ポイント 2 文字式の図形への利用

教科書 P.32

標準

例題 底面の半径が r cm、高さが h cm の円柱 A と、底面の半径が A の 2 倍で、高さが同じ円柱 B がある。B の体積は A の体積の何倍になっているか。

解き方 両方の体積を文字式で表す。

A の体積は、

$$\pi r^2 \times h = \pi r^2 h \text{ (cm}^3\text{)}$$

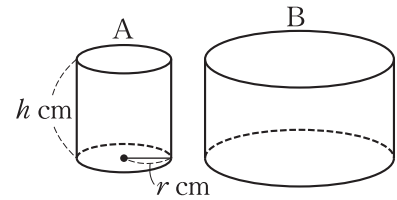
B の体積は、

$$\pi \times (2r)^2 \times h = 4\pi r^2 h \text{ (cm}^3\text{)}$$

したがって、

$$4\pi r^2 h \div \pi r^2 h = 4 \text{ (倍)}$$

答 4 倍



柱体の体積 = 底面積 × 高さ

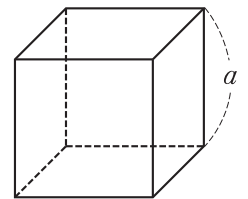
錐体の体積 = $\frac{1}{3}$ × 底面積 × 高さ

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

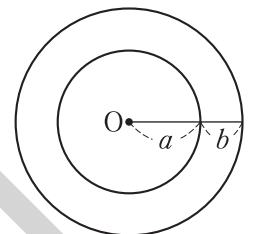
*□(1) 1 辺の長さが a cm の立方体がある。この立方体の 1 辺の長さを 2 倍にした立方体をつくる。

□① 体積は何倍になるか。

□② 表面積は何倍になるか。



□(2) 半径が a cm の円の外側に、半径を b cm のばした円がある。2 つの円の周の長さのちがいを求めなさい。



□(3) おうぎ形の弧の長さを l 、半径を r とすると、面積 S は $S = \frac{1}{2}lr$ と表すことができる。

このことを、おうぎ形の中心角を a° として、次のように説明した。

㊦～㊨にあてはまるものを答えなさい。

おうぎ形の弧の長さは、

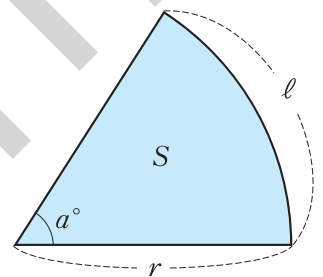
$$l = \text{㊦} \times \frac{a}{360}$$

両辺に $\frac{1}{2}r$ をかけて、

$$\frac{1}{2}lr = \text{㊦} \times \frac{a}{360} \times \frac{1}{2}r$$

$$\frac{1}{2}lr = \text{㊧} \times \frac{a}{360}$$

右辺は、おうぎ形の ㊨ を表しているから、 $S = \frac{1}{2}lr$ と表すことができる。



例題 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

(1) $y = 2x - 4$ $[x]$

(2) $S = \frac{1}{2}ah$ $[a]$

解き方 〔 〕内の文字をふくむ項を左辺に、他の項を右辺に移項する。

(1) $y = 2x - 4$ 両辺を入れかえる
 $2x - 4 = y$ ←
 $2x = y + 4$ ← -4 を移項する
 $x = \frac{y}{2} + 2$ ← 両辺を 2 でわる

(2) $S = \frac{1}{2}ah$ 両辺を入れかえる
 $\frac{1}{2}ah = S$ ←
 $ah = 2S$ ← 両辺に 2 をかける
 $a = \frac{2S}{h}$ ← 両辺を h でわる

答 $x = \frac{y}{2} + 2$

〔 または、 $x = \frac{y+4}{2}$ 〕

答 $a = \frac{2S}{h}$

※はじめの等式($y = 2x - 4$)から、 x を求める式($x = \frac{y}{2} + 2$)をつくることを、はじめの等式を x について解く という。

確認問題 3 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

*□(1) $m + n = 3$ $[m]$

□(2) $3ab = 6$ $[b]$

*□(3) $\frac{1}{2}xy = 10$ $[y]$

□(4) $3x + 4y = 5$ $[y]$

*□(5) $\ell = 2\pi r$ $[r]$


□(6) $a - 2b = 3$ $[b]$

*□(7) $3x + 5y - 8 = 0$ $[x]$

□(8) $V = \frac{1}{3}Sh$ $[h]$

*□(9) $\frac{2p+q}{5} = r$ $[q]$

□(10) $c = 4(a+b)$ $[a]$

例題 右の図の  で囲まれた縦に並んだ3つの数の和は、

$$14 + 21 + 28 = 63$$

$$= 21 \times 3$$

となり、その中央の数の3倍になる。

このことが、どこで考えても成り立つことを、文字を使って説明しなさい。

日	月	火	水	木	金	土
				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

解き方 〔説明〕 縦に並んだ3つの数のうち、中央の数を x とすると、この3つの数は、 $x-7$ 、 x 、 $x+7$ となる。これらの和は、 $(x-7) + x + (x+7) = 3x$ したがって、この3つの数の和は中央の数の3倍になる。

確認問題 4 次の問いに答えなさい。

* (1) 右の図のように、 で囲まれた4つの数の和は、

$$5 + 6 + 12 + 13 = 36 \text{ となる。}$$

① 囲まれた4つの数の和には、次のような性質がある。

囲まれた4つの数の和は、その中の左上の数の

4倍より だけ大きい。

空欄にあてはまる数を求めなさい。

日	月	火	水	木	金	土
				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

② ①の性質は、どこで考えても成り立つことを説明しなさい。

(2) 右の図のように、自然数を4行に規則正しく並べていく。

① 右の図のように  で囲まれた5つの数の和は、

$$2 + 5 + 6 + 7 + 10 = 30$$

$$= 6 \times 5$$

となる。ほかの5つの数でもその和を調べ、和と中央の数との間に成り立つ性質を見つけなさい。

1	5	9	13	17	21	...
2	6	10	14	18	22	...
3	7	11	15	19	23	...
4	8	12	16	20	24	...

② ①で見つけた性質が成り立つことを説明しなさい。

3 標準問題

学習日 月 日

1 整数の性質と文字式 次の問いに答えなさい。

ポイント 1

- *□(1) 2つの偶数の積は4の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

- (2) 連続する5つの整数の和は5の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

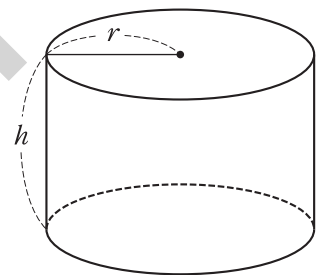
- *□(3) 一の位が0でない2けたの自然数 A がある。 A の一の位の数と十の位の数を入れかえてできる2けたの数を B とすると、 $A-B$ は9の倍数になる。 $A > B$ として、このわけを、文字を使って説明しなさい。

2 文字式の図形への利用 次の問いに答えなさい。

ポイント 2

- *□(1) 縦 a cm, 横 b cmの長方形 A がある。 A の縦の長さを4倍にし、横の長さを半分にした長方形 B をつくるとき、 B の面積は A の面積の何倍になるか。

- (2) 右の図のような、底面の円の半径が r 、高さが h の円柱の側面積を S 、体積を V とする。 $V = \frac{1}{2}rS$ が成り立つことを説明しなさい。



3 等式の変形 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

ポイント **3**

*□(1) $2a + b = 5$ [b]

□(2) $5xy = 10$ [x]

*□(3) $3a + 4b = 12$ [a]

□(4) $a + 2b = 6c$ [b]

*□(5) $\frac{1}{3}xyz = 5$ [z]


□(6) $m = \frac{a+b}{2}$ [b]

*□(7) $c = 2(a + 3b)$ [a]


□(8) $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ [y]

4 規則性と文字式 次の問いに答えなさい。

ポイント **4**

- *□(1) 右の図のカレンダーについて、のように斜めに3つの数を囲んでそれらの和を求めると、囲んだ中央の数の3倍になる。このことが、どこで考えても成り立つことを、文字を使って説明しなさい。

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
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

- (2) 右の図のように、自然数を5行に規則正しく並べていく。そして、図のようにで囲まれた4つの数について、これらの和を A とし、4つの数のうちの左上の数と右下の数の和を B とすると、 A は B の 倍であるという性質が成り立つ。

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

1 式の加法と減法 次の計算をしなさい。

1 ポイント 2・3

$$\square(1) \quad 5a - 2b + 3a + b$$

$$\square(2) \quad 3x^2 + x - 7x^2 + 4x$$

$$\square(3) \quad 7x - 3y + 2x - 6y$$

$$\square(4) \quad 5ab + 2a - 8ab + 10a$$

$$\square(5) \quad 2x^2 - 7xy - x^2 - 8xy$$

$$\square(6) \quad \frac{1}{3}a - 2b + 7b + \frac{1}{6}a$$

$$\square(7) \quad \frac{3}{4}xy - x - \frac{1}{8}xy + 5x$$

$$\square(8) \quad x^2 + x - \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{4}x$$

$$\square(9) \quad (2x + y) + (3x - 4y)$$

$$\square(10) \quad (x - 5y) + (2x - 3y)$$

$$\square(11) \quad (a + 5b) + (7a - 2b)$$

$$\square(12) \quad (4a - b) - (3a - 2b)$$

$$\square(13) \quad (-x + 5y) - (6x + 2y)$$

$$\square(14) \quad (3a + b + 1) - (7a - 6b + 3)$$

$$\square(15) \quad (3x^2 + 4x) + (-2x^2 + 6x)$$

$$\square(16) \quad (5a^2 + 7ab + 1) - (a^2 - 3ab)$$

$$\square(17) \quad \begin{array}{r} 9x + 4y \\ +) -4x + 7y \\ \hline \end{array}$$

$$\square(18) \quad \begin{array}{r} 2x^2 + x - 4 \\ -) 3x^2 + 5x + 1 \\ \hline \end{array}$$

2 数×多項式 次の計算をなさい。**2** ポイント **1**

□(1) $5(2x + 7y)$

□(2) $-3(2a - 5b)$

□(3) $4(-x^2 + 5x - 2)$

□(4) $-2(5m + n - 7)$

□(5) $\frac{3}{2}(8x - 2y)$

□(6) $-\frac{1}{4}(8x + 16y)$

□(7) $6\left(\frac{a}{3} + \frac{5}{2}b\right)$

□(8) $-8\left(-\frac{1}{2}a + \frac{3}{4}b\right)$

□(9) $(10x - 15y + 5) \times \frac{2}{5}$

□(10) $(9a + 6b - 15) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

3 多項式÷数 次の計算をなさい。**2** ポイント **2**

□(1) $(8x + 4y) \div 4$

□(2) $(10a - 6b) \div (-2)$

□(3) $(-9x^2 + 6x) \div 3$

□(4) $(15ab + 5a) \div (-5)$

□(5) $(6x - 12y + 6) \div 6$

□(6) $(8a^2 + 4a - 12) \div (-4)$

□(7) $(-7a + 5b) \div \frac{1}{3}$

□(8) $(4ab + 6a) \div \left(-\frac{2}{5}\right)$

4 多項式の計算 次の計算をしなさい。**2** ポイント **3**

□(1) $3(x+2y)+2(x-4y)$

□(2) $2(3x^2-7x)+5(x^2+2x)$

□(3) $4(2a+b)-3(5a-b)$

□(4) $6(3ab-2a)-2(5a+ab)$

□(5) $-(5x-2y)+7(x+3y)$

□(6) $5(2a^2-3a)-4(3a^2+7a)$

□(7) $5(3x-y)-3(2x+y-2)$

□(8) $4(a+2b-3)-2(3a-5b)$

□(9) $\frac{1}{3}(6a-3b)-2(a+4b)$

□(10) $\frac{1}{2}(4x+6y)+\frac{2}{3}(6x-9y)$

□(11) $2x+3y+\frac{x-5y}{2}$

□(12) $4x+y-\frac{x+2y}{3}$

□(13) $\frac{3x-2y}{4}+\frac{x-4y}{3}$

□(14) $\frac{5a+3b}{8}-\frac{2a+7b}{4}$

□(15) $\frac{2x-5y}{6}+\frac{3x-y}{4}$

□(16) $\frac{7a+2b}{10}-\frac{3a-4b}{5}$

5 単項式の乗法・除法 次の計算をなさい。

2 ポイント **4** ~ **6**

(1) $5a \times 8b$

(2) $7x \times (-2xy)$

(3) $(-8c)^2$

(4) $4a^2b \times \frac{1}{2}b$

(5) $(-8xy) \times (-5y^2)$

(6) $(-3a)^3 \times \frac{2}{3}a$

(7) $20xy \div 5y$

(8) $27a^3 \div (-3a)$

(9) $(-8a^2b) \div (-4a)$

(10) $6x^2y \div \frac{1}{2}xy$

(11) $(-9ab) \div \frac{3}{5}a^2b$

(12) $\frac{3}{4}x^2y \div \frac{5}{8}xy^2$

(13) $a^2 \times 2b \div ab$

(14) $6x \div 2xy \times 3xy^2$

(15) $(-8x^3) \times 3x \div (-6x^2)$

(16) $4ab \times (-5a) \div (-10ab)$

(17) $(-3x)^2 \div (-2x) \times 6x$

(18) $(-12b) \times (-6a)^2 \div 9ab$

6 式の値 次の問いに答えなさい。

2 ポイント **7**

□(1) x, y が次の値のとき, $2x - 5y$ の値を求めなさい。

□① $x = 4, y = 3$

□② $x = 2, y = -5$

□③ $x = -1, y = -4$

□④ $x = -8, y = 6$

□(2) x, y が次の値のとき, $3x + y^2$ の値を求めなさい。

□① $x = 4, y = 3$

□② $x = 2, y = -5$

□③ $x = -1, y = -4$

□④ $x = -8, y = 6$

□(3) $a = -2, b = 3$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

□① $4a + 5b$

□② $-a + 2b^2$

□③ $(5a + 4b) - (3a + 6b)$

□④ $2(3a - 4b) + 5(-2a + b)$

□⑤ $35a^2b \div 7a$

□⑥ $(-18a^2b^3) \div 6ab$

□(4) $a = 5, b = -2$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

□① $3a + 7b$

□② $a^2 + 3b$

□③ $(8a - 6b) + (-6a + 7b)$

□④ $3(5a + 7b) - 2(7a + 9b)$

□⑤ $24ab^2 \div 8b$

□⑥ $(-8a^4b^2) \div 4a^2b$

7 等式の変形 次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい。

3 ポイント **3**

□(1) $x + y = z$ 〔 y 〕

□(2) $8ab = 4$ 〔 a 〕

□(3) $2a + 5b = 10$ 〔 b 〕

□(4) $6x - 3y + 9 = 0$ 〔 y 〕

□(5) $S = 2\pi rh$ 〔 r 〕

□(6) $c = 3a + 8b$ 〔 a 〕

□(7) $V = \frac{1}{3}a^2h$ 〔 h 〕

□(8) $\frac{a + b + c}{3} = m$ 〔 c 〕

□(9) $r = 4(3p - q)$ 〔 q 〕

□(10) $\frac{1}{4}x + \frac{1}{3}y = 1$ 〔 x 〕

□(11) $5m + 4n = 7$ 〔 n 〕

□(12) $-3a + 8b + 12 = 0$ 〔 a 〕

□(13) $S = \frac{1}{2}r\ell$ 〔 ℓ 〕

□(14) $5x - 3y = 2x + 4y$ 〔 y 〕

□(15) $x : y = 5 : 2$ 〔 x 〕

□(16) $a : b = m : n$ 〔 b 〕

□(17) $c = \frac{2a - b}{3}$ 〔 b 〕

□(18) $\frac{2}{3}(x + 2y) = z$ 〔 y 〕

◆次の□をうめなさい。同じ番号の□には、同じ内容があてはまります。

1

ポイント
1

数や文字をかけ合わせただけの式を①□という。

①□の和の形で表された式を②□といい、その1つ1つの①□を②□の③□という。

①□で、かけ合わされている文字の個数を、その①□の④□という。

②□で、各項の次数のうちでもっとも大きいものを、その②□の⑤□という。

ポイント
2

多項式で、文字の部分と同じである項を⑥□といい、⑦□法則を使って、1つの項にまとめることができる。

$$ax + bx = (\text{⑧□})x$$

2

ポイント
1

$$5(a - 2b) = 5 \times \text{⑨□} - 5 \times \text{⑩□}$$

ポイント
2

$$(12x - 16y + 8) \div 4 = (12x - 16y + 8) \times \text{⑪□}$$

ポイント
3

$\frac{2x+y}{3} - \frac{x-4y}{2}$ の計算には、次の2通りの解法がある。

(1) ⑫□して1つの分数の形にする。

(2) (分数) × (⑬□) の形にする。

ポイント
4

単項式の乗法は、⑭□の積に文字の⑮□をかける。

ポイント
5

単項式の除法は、分数の形にするか、乗法になおして計算し、数だけでなく、⑯□どうしも約分する。

ポイント
6

$$A \times B \div C = \text{⑰□}, \quad A \div B \times C = \text{⑱□}, \quad A \div B \div C = \text{⑲□}$$

ポイント
7

式の値を求めるときは、式を簡単にしてから、⑳□する。

3

ポイント
1

連続する3つの整数は、もっとも小さい整数を n とすると、小さい順に n , ⑳□, ㉑□ と表せる。

2けたの整数 A の十の位の数 x , 一の位の数 y とすると、 A は、㉒□ と表され、 A の十の位と

一の位を入れかえた数を B とすると、 B は、㉓□ と表される。

偶数は、 m を整数として、㉔□ と表され、奇数は、 n を整数として、㉕□ と表される。

ポイント
3

等式 $y = 2x - 4$ は、等式の性質を用いて、 $x = \frac{y}{2} + 2$ と変形できる。この変形を、 $y = 2x - 4$ を

㉖□ という。

1 次の問いに答えなさい。

1 ポイント 1

□(1) 次の㉗～㉙の式を単項式と多項式に分け、記号で答えなさい。

㉗ $a + b$ ㉘ $5xy^2$ ㉙ $-x^2 + x$ ㉚ $7abc$ ㉛ $-3x + 1$

単項式 _____ 多項式 _____

□(2) 次の式の項を答えなさい。

□① $-4x + 3y + 1$ □② $3a^2 + 5ab$

□(3) 次の式の次数を答えなさい。

□① $8xyz$ □② $-\frac{1}{3}a^3b$ □③ $5x^2y - 4xy + 7y^2$

2 次の計算をしなさい。

1 ポイント 2・3

□(1) $7x - 5y + 2x + 2y$ □(2) $-a^2 + 7a - 6a^2 + 10a$

□(3) $(3a + 5b) + (6a - b)$ □(4) $(x^2 - 3x) - (2x^2 - 5x)$

□(5)
$$\begin{array}{r} -x + 3y \\ +) \quad 5x + 2y \\ \hline \end{array}$$
 □(6)
$$\begin{array}{r} 3a^2 + a \\ -) \quad 2a^2 - 5a \\ \hline \end{array}$$

3 次の計算をしなさい。

2 ポイント 1～3

□(1) $7(3x - 2y)$ □(2) $(2a + 9b) \times (-3)$

□(3) $(10a - 25b) \div 5$ □(4) $2(7a - b) + 5(a + 3b)$

□(5) $3(a^2 + 6a) - 5(3a - 1)$ □(6) $\frac{4a - b}{2} + \frac{a + b}{3}$

4 次の計算をなさい。

2 ポイント **4** ~ **6**

(1) $7a \times (-2a)$

(2) $(-x)^2 \times 8x$

(3) $12xy \div (-20y)$

(4) $6a^2 \div (-a)$

(5) $4a^2b \div \frac{a}{3}$

(6) $2x^2 \times (-6y) \div 4xy$

5 $a=3$, $b=-2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

2 ポイント **7**

(1) $(5a+3b)-2(a+b)$

(2) $16ab^2 \div (-8b)$

6 次の等式を [] 内の文字について解きなさい。

3 ポイント **3**

(1) $4a-5b+7=0$ [b]

(2) $z = \frac{x+3y}{2}$ [y]

7 9 と 11 の和は 20 で、4 の倍数になる。このように、連続する 2 つの奇数の和は 4 の倍数になる。このわけを、文字を使って説明しなさい。

3 ポイント **1**

[]

8 底辺が a cm、高さが h cm の三角形の面積を S cm² とする。次の問いに答えなさい。

3 ポイント **2** ・ **3**

(1) h を a , S を使った式で表しなさい。

(2) 底辺が 12 cm、面積が 42 cm² の三角形の高さを求めなさい。

1 次の計算をしなさい。

□(1) $(0.6x + 2y) - (-1.4x + 7y)$

□(2)
$$\begin{array}{r} 15xy - 4y + 7 \\ -) \quad 8xy - 10y - 7 \\ \hline \end{array}$$

□(3) $(4x)^2 \times 3x^2y \div (-6xy^2)$

□(4) $\frac{6}{7}a^2 \div \frac{3}{5}b \times (-7ab)$

□(5) $\frac{1}{3}(x + 4y) + \frac{1}{6}(4x - 10y)$

□(6) $\frac{3a + 5b}{4} - \frac{2a - b}{3} + 2a$

□(7) $4(3a - b) - \{a - 2(a - b)\}$

□(8) $15y - \{4(2x - 3y) - 7(x - 3y)\}$

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

$$3a + 7b - 8 \quad -5a + 2b + 9$$

和 _____ 差 _____

□(2) $a = -2$, $b = 5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

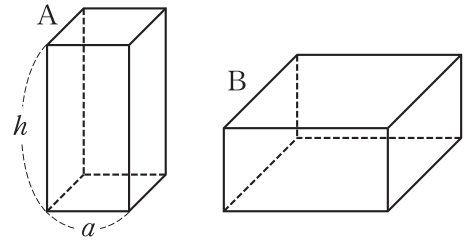
$$8a^2 \times (-3ab^2) \div 6ab$$

□(3) $A = 2x + 3y$, $B = x - 4y$ として、次の式を計算しなさい。

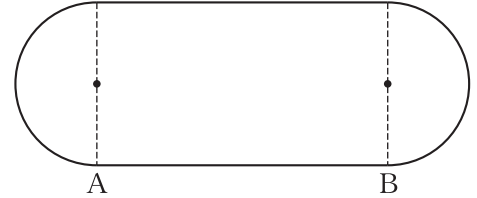
□① $5A - 4B$

□② $3A - (2B - A)$

- 3 底面の1辺の長さが a 、高さが h の正四角柱 A がある。
A の底面の1辺の長さを2倍にし、高さを半分にした正四角柱 B をつくる時、B の体積は A の体積の何倍になるか。



- 4 右の図のような2つの半円と長方形を組み合わせた形のトラックで、その周の長さが400mのものをつくる。
次の問いに答えなさい。



- (1) 半円の半径を r m、直線部分 AB の長さを x m とするとき、 x を r を使った式で表しなさい。

- (2) 半円の半径を 20 m にすると、直線部分 AB の長さは何 m になるか。 $\pi = 3.14$ として計算しなさい。

- 5 右の図のように、自然数を A ~ D の4つの行に順に書いていく。次の問いに答えなさい。

A	1	5	9	13	17	21	...
B	2	6	10	14	18	22	...
C	3	7	11	15	19	23	...
D	4	8	12	16	20	24	...

- (1) 50 は A ~ D のどこに入るか。

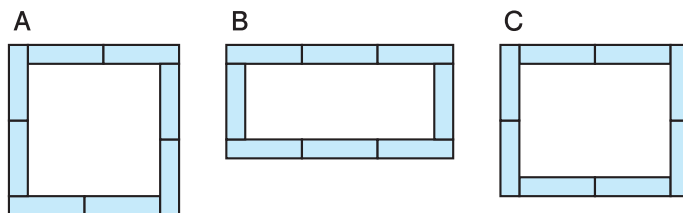
- (2) A にある数と C にある数から1つずつ選んで加えると、和は D にある数になる。
このわけを、文字を使って説明しなさい。

- 6 A さんは「2つの3の倍数の積は9の倍数になる」ことを、下のように説明した。
しかし、A さんは、自分の解答がまちがっていることに気がついた。
解答でまちがっているところをいいなさい。

- ×まちがい例 [説明] n を整数とすると、3の倍数は $3n$ と表される。
このとき、2つの3の倍数の積は、
$$3n \times 3n = 9n^2$$

 n^2 は整数だから、 $9n^2$ は9の倍数である。
つまり、2つの3の倍数の積は9の倍数になる。

7 横の長さが縦の長さの4倍である長方形の紙()がある。この紙8枚を右の図のA, B, Cのように辺どうしでつなげて、長方形の形をつくると、紙で囲まれた内側にも長方形ができる。次の問いに答えなさい。

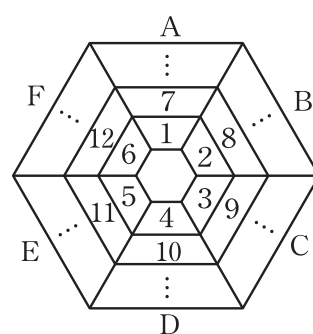


□(1) もとの長方形の紙の短い方の辺の長さを x cm とする。A ~ C について、紙で囲まれた内側の長方形の面積を、 x を使った式で表しなさい。

A B C

□(2) A ~ C について、紙で囲まれた内側の長方形の面積を、小さい方から順に答えなさい。

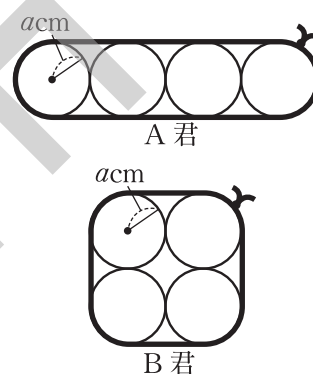
8 右のような正六角形の外側のA, B, C, D, E, Fの6つの部分に、自然数を1から順に書いていく。Aの1番内側の1の入っている部分をA1, 内側から2番目の7の入っている部分をA2, ...とし、他のアルファベットの部分もこれと同じように表す。例えば、右の図で4が入っている部分はD1, 12の入っている部分はF2である。次の問いに答えなさい。



□(1) B5 に入る数を求めなさい。

□(2) 179 はどこに入るか求めなさい。求める過程も書くこと。

9 底面の半径が a cm の円柱の形をした空き缶が8本ある。これをA君とB君が、それぞれ4本ずつ、針金で巻いてまとめることにした。A君, B君はそれぞれ右の図のように、使う針金をもっとも短くなるように針金を巻いた。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、2人とも結び目に b cm 使ったものとし、重複して巻いた部分はなかったものとする。



□(1) A君が巻いた針金の長さを求めなさい。

□(2) 使う針金は短い方がよいとすると、よい巻き方をしているのはどちらか、判断する理由も答えなさい。

1 方程式の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $5x - 8 = x$

(2) $3x + 2 = x + 8$

(3) $x - 5 = 5x + 7$

(4) $6x - 5 = -3x + 13$

(5) $7x - 20 = 20 - 3x$

(6) $8x - 12 = 5x - 3$

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

(8) $5x - 7 = 3(x - 5)$

(9) $4(x + 1) = 5(x - 3)$

(10) $7(x - 1) = 2(2x - 3) + 5$

2 比例式

次の比例式で、 x の値を求めなさい。

(1) $x : 8 = 5 : 2$

(2) $6 : (x + 4) = 3 : 5$

3 小数・分数をふくむ方程式の解き方

次の方程式を解きなさい。

(1) $1.4x - 2 = 0.8x - 0.2$

(2) $0.07x + 0.06 = 0.1x - 0.21$

(3) $\frac{1}{3}x + 2 = \frac{1}{2}x - 1$

(4) $\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = -\frac{3}{8}x + 1$

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

(6) $\frac{x + 3}{4} + \frac{x - 1}{6} = 1$

4 方程式の解と係数

x についての方程式 $4x + a = x - a$ の解が $x = -2$ であるとき、 a の値を求めなさい。

5 1 次方程式の利用

次の問いに答えなさい。

- (1) 1個250円のケーキと1個120円のプリンを合わせて10個買ったところ、代金は1720円になった。ケーキとプリンをそれぞれ何個買ったか求めなさい。

ケーキ

プリン

- (2) 鉛筆を何人かの生徒に配るのに、1人に4本ずつ配ると9本たりないので、1人に3本ずつ配ったところ、12本余った。生徒の人数は何人か。

6 1 次方程式の利用(速さ)

次の問いに答えなさい。

- (1) 弟が家を出発したその5分後に、兄が家を出発して弟を追いかけた。弟の歩く速さが分速70m、兄の歩く速さが分速120mであるとき、兄は家を出てから何分後に弟に追いつくか。

- (2) ジョギングコースを、Aさんは分速150mで、Bさんは分速200mで同時にスタートしたところ、Bさんがゴールした4分後にAさんがゴールした。このジョギングコースの道のりは何mか。

7 比例式の利用

次の問いに答えなさい。

- (1) ある針金を120cmだけ切って重さをはかると80gだった。これと同じ針金が300gあるとき、長さは何cmか。

- (2) ある中学校の全校生徒は360人で、男子と女子の人数の比は5:4である。この中学校の男子は何人か。