

# 目次

## 中学2年 数学 啓林

学習内容		ページ		
		本書	教科書	
1章 式の計算	◆ これまでの復習①	正負の数/文字式	4~7	
	1 式の加法, 減法	ポイント① 単項式と多項式	8~11	15~18
		② 同類項		
		③ 式の加法, 減法		
		④ 標準問題		
	2 単項式・多項式の計算	ポイント① 数×多項式	12~19	19~24
		② 多項式÷数		
		③ 多項式の計算		
		④ 式の値		
		⑤ 単項式の乗法		
		⑥ 単項式の除法		
		⑦ 乗除の混じった式		
⑧ 標準問題				
3 文字式の利用	ポイント① 整数の性質と文字式	20~25	25~29	
	② 等式の变形			
	③ 文字式の図形への利用			
	④ 規則性と文字式			
⑤ 標準問題				
★ 計算トレーニング	1章の計算問題	26~31		
● 1章のまとめ	語句・基本 A B	32~37		
2章 連立方程式	◆ これまでの復習②	方程式	38~39	
	4 連立方程式の解法(1)	ポイント① 連立方程式とその解	40~45	34~42
		② 加減法(1)		
		③ 加減法(2)		
		④ 代入法		
	⑤ 標準問題			
	5 連立方程式の解法(2)	ポイント① かっこをふくむ連立方程式	46~51	43~45
		② 分数や小数をふくむ連立方程式		
		③ A = B = C の形の連立方程式		
		④ 解と係数に関する問題		
	⑤ 標準問題			
	6 連立方程式の利用(1)	ポイント① 連立方程式の文章題(1)	52~57	46~48
② 連立方程式の文章題(2)				
③ 連立方程式の文章題(3)				
④ 標準問題				
7 連立方程式の利用(2)	ポイント① 割合に関する問題	58~63	49~51	
	② 食塩水の濃度			
	③ 速さに関する問題(1)			
	④ 速さに関する問題(2)			
⑤ 標準問題				
★ 計算トレーニング	2章の計算問題	64~69		
● 2章のまとめ	語句・基本 A B	70~75		
3章 一次関数	◆ これまでの復習③	比例/反比例	76~77	
	8 一次関数とグラフ	ポイント① 一次関数	78~85	56~68
		② 一次関数の値の変化		
		③ 一次関数のグラフ		
		④ 直線の傾きと切片		
		⑤ 一次関数のグラフのかき方		
		⑥ 変域のある一次関数のグラフ		
	⑦ 標準問題			
	9 一次関数の式	ポイント① 傾きと切片がわかるとき	86~91	69~72
		② 傾きと1点の座標がわかるとき		
		③ 2点の座標がわかるとき		
		④ いろいろな直線の式		
⑤ 標準問題				
10 一次関数と方程式	ポイント① 方程式とグラフ(1)	92~95	73~79	
	② 方程式とグラフ(2)			
	③ 連立方程式とグラフ			
④ 標準問題				
11 一次関数の利用	ポイント① 一次関数の利用	96~99	80~84	
	② 一次関数のグラフの利用			
	③ 点の移動と一次関数			
④ 標準問題				
12 直線と図形	ポイント① 直線と交点	100~103	177	
	② 直線と三角形の面積			
	③ 直線上の点の座標			
	④ 標準問題			

学習内容		ページ		
		本書	教科書	
3章 一次関数	★ 単問トレーニング	3章の基本問題	104~109	
	● 3章のまとめ	語句・基本 A B	110~115	
4章 図形の調べ方	◆ これまでの復習④	図形	116~117	
	13 角と平行線, 多角形の角	ポイント① 対頂角, 同位角・錯角	118~125	90~106
		② 三角形の内角と外角		
		③ 多角形の内角の和, 外角の和		
		④ 合同な図形		
	⑤ 三角形の合同条件			
	⑥ 標準問題			
	14 証明	ポイント① 証明のしくみ	126~131	107~114
		② 合同条件を使った証明の進め方		
		③ 標準問題		
	15 角の大きさの求め方	ポイント① 平行線と角度	132~135	101 114 117
		② 三角形の内角と外角の利用		
③ 三角形と角の二等分線				
④ 標準問題				
★ 単問トレーニング	4章の基本問題	136~137		
● 4章のまとめ	語句・基本 A B	138~143		
5章 図形の性質と証明	16 二等辺三角形	ポイント① 二等辺三角形の性質	144~149	118~127
		② 二等辺三角形になるための条件		
		③ 逆		
		④ 正三角形		
	⑤ 標準問題			
	17 直角三角形	ポイント① 直角三角形の合同条件	150~153	128~131
		② 直角三角形の合同条件の利用		
	③ 標準問題			
	18 平行四辺形	ポイント① 平行四辺形の性質	154~159	132~139
		② 平行四辺形の性質を利用した証明		
		③ 平行四辺形になるための条件		
		④ 平行四辺形になることの証明		
⑤ 標準問題				
19 特別な平行四辺形	ポイント① 長方形, ひし形, 正方形	160~163	140~141	
	② 長方形, ひし形, 正方形になるための条件			
③ 標準問題				
20 平行線と面積	ポイント① 平行線と面積	164~167	142~143	
	② 等積変形			
	③ 面積の2等分			
④ 標準問題				
21 方程式と図形	ポイント① 一次関数と平行四辺形	168~171		
	② 一次関数と等積変形			
	③ 面積を2等分する直線			
④ 標準問題				
★ 単問トレーニング	5章の基本問題	172~175		
● 5章のまとめ	語句・基本 A B	176~181		
6章 確率	◆ これまでの復習⑤	資料の活用	182~183	
	22 確率(1)	ポイント① 確率の意味	184~187	150~156
		② 確率の求め方		
		③ 確率の表す数の範囲		
		④ 標準問題		
	23 確率(2)	ポイント① 樹形図	188~193	157~161
		② さいころと確率		
		③ あることがら起こらない確率		
		④ いろいろな確率		
	⑤ 標準問題			
	24 確率の利用	ポイント① 方程式と確率	194~197	166
		② 移動と確率		
③ 図形と確率				
④ 標準問題				
★ 単問トレーニング	6章の基本問題	198~201		
● 6章のまとめ	語句・基本 A B	202~207		
付録	中2の重要事項	208		

※この教材は、株式会社新興出版社啓林館発行の「未来へひろがる数学2」を参考に作成しています。

# 【復習 1】 正負の数・文字式

学習日 月 日

## 正負の数

### 1 正の数・負の数

次の問いに答えなさい。

□(1) 今から3時間後を+3時間と表すとき、今から5時間前はどのように表されるか。

□(2) 次の数のなかで、絶対値が等しいものはどれとどれか。

+3,  $-\frac{1}{3}$ , -0.3, +1, -3, +0.1

□(3) 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

□① -8, -5

□② -4, -3, -7

### 2 正負の数の加法・減法

次の計算をしなさい。

□(1)  $2 - (-5)$

□(2)  $-8 + 4$

□(3)  $(-5) + (-7)$

□(4)  $-8 + (-3) - (-6)$

□(5)  $7 - 10 + 6 - 8$

□(6)  $-9 + 5 + 7 - 8 + 4$

### 3 正負の数の乗法・除法

次の計算をしなさい。

□(1)  $8 \times (-2)$

□(2)  $(-4)^2$

□(3)  $(-35) \div 7$

□(4)  $(-8) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

□(5)  $(-2) \div 3 \times (-6)$

□(6)  $(-6)^2 \div (-4)$

### 4 正負の数の四則計算

次の計算をしなさい。

□(1)  $5 + 2 \times (-3)$

□(2)  $7 - (-16) \div 8$

□(3)  $3 \times (-6) + (-10) \div 2$

□(4)  $42 \div (-7) - 5 \times (-6)$

□(5)  $(-4) \times (-7) - 12 \div (-3)$

□(6)  $-6 + 5 \times (-8) \div (-2)$

□(7)  $-6 \times (-7 + 3)$

□(8)  $(5 - 8) \times 4 - 7$

□(9)  $(-3^2) \times 2 + (-5)$

□(10)  $(5 - 2^3) \times 3 + (-4)^2$

### 5 数の範囲と四則

A, B に数を代入して、次の㉞~㉟の計算をおこなう。

㉞  $A + B$

㉟  $A - B$

㊱  $A \times B$

㊲  $A \div B$

あとの問いに答えなさい。

□(1) A に2, B に6を代入するとき、計算の結果が自然数になるものは㉞~㉟のどれか。

□(2) A, B に整数を代入するとき、計算の結果がつねに整数になるものは㉞~㉟のどれか。ただし、㊲ではBに0を代入しない。

### 6 正負の数の利用

次の表は、5人の生徒A, B, C, D, Eのテストの得点について、基準点より高いときは正の数で、低いときは負の数で表したものである。Aの得点が65点であるとき、あとの問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準点との差(点)	-5	+9	-10	-6	+2

□(1) 基準点は何点か。

□(2) この5人の得点の平均を求めなさい。

## 7 文字式の表し方

次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□①  $x \times (-3)$

□②  $a \times b \times a$

□③  $(x+2y) \div 5$

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

□①  $7ab$

□②  $xy^3$

□③  $\frac{a+b}{2}$

## 8 数量を表す式

次の問いに答えなさい。ただし、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) 1本  $a$  円のボールペンを5本と、1本  $b$  円の色鉛筆を3本買ったときの代金の合計はいくらか。□(2) 時速4 kmの速さで  $a$  時間歩いたときに進んだ道のりは何 km か。□(3)  $a$  円の30%の金額はいくらか。□(4) 70 cmのテープから  $a$  cmのテープを3本切りとったとき、残っているテープの長さは何 cm か。

□(5) 次の数量を、[ ]内の単位で表しなさい。

□①  $a$  km [m]

□②  $x$  秒 [分]

## 9 式の値

次の問いに答えなさい。

□(1)  $a=4$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□①  $-5a+8$

□②  $a^3$

□(2) 気温が  $t^\circ\text{C}$  のとき、空気中を伝わる音の速さは、毎秒  $331.5+0.6t$  (m) と表される。気温が  $-10^\circ\text{C}$  のときの音の速さを求めなさい。

## 10 文字式の計算

次の計算をしなさい。

□(1)  $2x+5x-3x$

□(2)  $4x-5-2x+1$

□(3)  $(x-6)+(-2x+7)$

□(4)  $(5x+1)-(3x-4)$

□(5)  $3a \times (-5)$

□(6)  $(-21a) \div (-7)$

□(7)  $2(4a+7)$

□(8)  $(8a+12) \div (-4)$

□(9)  $3(x+4)+2(2x-7)$

□(10)  $4(3x-1)-5(x-2)$

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

□(12)  $\frac{1}{4}(x-5)+\frac{1}{3}(x+1)$

## 11 関係を表す式

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)  $a$  を2倍した数は、 $b$  に7を加えた数に等しい。□(2) 1枚5 gの便せん  $a$  枚を重さ  $b$  gの封筒に入れると、全体の重さは80 gになった。□(3) 1個  $a$  円のケーキを5個買って、1000円を出したところ、おつりは  $b$  円より多かった。

## 12 等式と不等式

ある店で1本  $a$  円のボールペンと1本  $b$  円の色鉛筆を何本か買ったとき、次の等式や不等式はどんなことを表しているか書きなさい。

□(1)  $3a+b=500$

□(2)  $7a+5b>1000$

{	}
---	---

# 1 式の加法, 減法

学習日 月 日

学習目標  
・単項式, 多項式などの用語を理解する。  
・式の加法や減法ができるようになる。

教科書 P.15 ~ P.18

## ポイント 1 単項式と多項式

教科書 P.15・P.16 基本

■ **単項式**……数や文字についての乗法だけでできている式を単項式という。

1つの文字や1つの数も単項式と考える。

例  $3x, \frac{1}{5}a^2, ab, y, -2$  は単項式

■ **多項式**……単項式の和の形で表された式を多項式と

いい, その1つ1つの単項式を多項式の項という。

例 多項式  $3x^2 - 2x - 1$  の項は,  
 $3x^2, -2x, -1$

$$3x^2 - 2x - 1 = \boxed{3x^2} + \boxed{-2x} + \boxed{-1}$$

↑ ↑ ↑  
項

■ **単項式の次数**……かけられている文字の個数を, その単項式の次数という。

例  $3a^2b$  の次数は,  
文字が3個かけられているので3

$$3a^2b = 3 \times \boxed{a} \times \boxed{a} \times \boxed{b}$$

↑ ↑ ↑  
3個

■ **多項式の次数**……各項の次数のうちでもっとも大きいものを, その多項式の次数という。

例  $4x^2 - 3x + 5$  の次数は2

■ **n次式**……次数が1の式を一次式, 次数が2の式を二次式という。

例  $x^3 - 3x^2 + 2$  は三次式

## ポイント 2 同類項

教科書 P.16・P.17 基本

■ **同類項**……多項式で, 文字の部分が同じである項を同類項という。

例  $6x + 2y - 5x - 3y$  の同類項は,  $6x$  と  $-5x$ ,  $2y$  と  $-3y$

■ **同類項のまとめ方**……同類項は, 分配法則を使って, 1つの項にまとめることができる。

$$ax + bx = (a + b)x$$

例 (1)  $5x^2 + 3x - 2x^2 + x$   
 $= 5x^2 - 2x^2 + 3x + x$   
 $= (5 - 2)x^2 + (3 + 1)x$   
 $= 3x^2 + 4x$   
 ※  $5x^2$  と  $3x$  は同類項ではない。

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

## 確認問題 2 次の計算をなさい。

※□(1)  $3a + 5b - 2a + b$  □(2)  $2x - 7y + 5x + 3y$

※□(3)  $-a^2 - 3a - 2a + 4a^2$  □(4)  $-5a + 6b - a + 7b$

※□(5)  $-a + 7b - 5b + 9a$  □(6)  $-m^2 + 5m + 1 - 6m^2 + 8m$

※□(7)  $3x + 2 - 5y - 7 + 4x - y$  □(8)  $2xy - 5x - xy + 8x$

※□(9)  $x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{2}x + 2y$  □(10)  $\frac{2}{3}ab - a + ab + \frac{1}{2}a$

※□(11)  $\frac{1}{4}ab + 7a - \frac{3}{8}ab - a$  □(12)  $\frac{1}{6}x^2 + 2x - \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{2}x$

## 確認問題 1 次の問いに答えなさい。

※□(1) 次の㉠~㉣の中から, 単項式をすべて選び, 記号で答えなさい。  
 ㉠  $-3$       ㉡  $4 - 3x$       ㉢  $-ab$       ㉣  $x^2 - 3x + 1$

□(2) 次の多項式の項を答えなさい。

※□①  $2x - 3y + 4$  □②  $-\frac{1}{3}x + \frac{y}{4} - \frac{3}{2}$

□(3) 次の単項式の次数を答えなさい。

※□①  $-x^2y$  □②  $\frac{ab}{5}$  □③  $m$

□(4) 次の式は何次式か。

※□①  $2x - 4$  □②  $a^3 - 5a^2 + 2a$

□③  $-6ab$  ※□④  $x^2y - 5xy^3$

■多項式の加法……それらの多項式のすべての項を加える。

■多項式の減法……ひくほうの多項式の各項の符号を変えて加える。

<p>例 (1) <math>(2a-3b)+(5a+b)</math>  <math>=2a-3b+5a+b</math>  <math>=2a+5a-3b+b</math>  <math>=7a-2b</math></p>	<p>← カッコをはずす          ← 項を並べかえる          ← 同類項をまとめる</p>	<p>(2) <math>(3a-b)-(a-2b)</math>  <math>=3a-b-a+2b</math>  <math>=3a-a-b+2b</math>  <math>=2a+b</math></p>	<p>← カッコをはずす          ← 項を並べかえる          ← 同類項をまとめる</p>
---	---	---	---

※同類項が上下にそろうように並べて計算してもよい。

(1)	(2)	→	(3)
$2a-3b$	$3a-b$		$3a-b$
+) $5a+b$	-) $a-2b$		+) $-a+2b$
$7a-2b$			$2a+b$

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をしなさい。

※□①  $(5a-8b)+(3a+2b)$

□②  $(3a+2b)+(5a-9b)$

※□③  $(x^2-6x)+(-2x^2+x)$

□④  $(x+3y)-(2x-y)$

※□⑤  $(2x-7y)-(5x-3y)$

□⑥  $(-4a^2+5a)-(3a^2-7a)$

□⑦  $(2a-b)+(4a-3b+2)$

※□⑧  $(3a-7b+5)-(a-2b-1)$

※□⑨ 
$$\begin{array}{r} 3x+5y \\ +) x-7y \\ \hline \end{array}$$

※□⑩ 
$$\begin{array}{r} 2a-8b \\ -) -a+3b+1 \\ \hline \end{array}$$

□(2) 次の2つの式の和を求めなさい。また、左の式から右の式をひいた差を求めなさい。

※□①  $2x-5y, 3x+4y$

□②  $a-4b, -6a+2b-3$

和 \_\_\_\_\_

和 \_\_\_\_\_

差 \_\_\_\_\_

差 \_\_\_\_\_

1 標準問題

学習日 月 日

1 単項式と多項式 次の問いに答えなさい。

ポイント 1

□(1) 次の多項式の項を答えなさい。

※□①  $5a+2b-3$

□②  $-2x^2+3xy+6y$

□(2) 次の単項式の次数を答えなさい。

※□①  $7xy$

□②  $-ab^3$

□③  $\frac{1}{4}x^3y^2$

□(3) 次の式は何次式か。

※□①  $-5x+2y$

□②  $5a^4$

□③  $a^2b-2ab+3b$

2 同類項 次の計算をしなさい。

ポイント 2

※□(1)  $3x+7y-5x+y$

□(2)  $x^2+4x-5x^2-6x$

※□(3)  $3a^2+4ab-4a^2-6ab$

□(4)  $3x+\frac{1}{2}y-5x+\frac{1}{3}y$

3 式の加法, 減法 次の計算をしなさい。

ポイント 3

※□(1)  $(3x-4y)+(2x-y)$

□(2)  $(2x+5y)+(-2x+3y-2)$

※□(3)  $(x-4y)-(-3x+y)$

□(4)  $(2a+b-1)-(a-2b+5)$

※□(5)  $(5a^2-3a)+(2a-a^2)$

□(6)  $(3x^2-2)-(9-x+6x^2)$

※□(7) 
$$\begin{array}{r} 5x+3y \\ +) -x-4y \\ \hline \end{array}$$

※□(8) 
$$\begin{array}{r} x-2y+3 \\ -) 3x+4y-8 \\ \hline \end{array}$$

# 2 単項式・多項式の計算

学習日 月 日

学習目標  
・単項式や多項式のいろいろな計算ができるようになる。  
・複雑な式の値が求められるようになる。

教科書 P.19 ~ P.24

## ポイント 1 数 × 多項式

教科書 P.19 基本

■多項式と数の乗法……多項式と数の乗法は、分配法則を使って計算する。

例 (1)  $5(a-2b)$   
 $= 5 \times a - 5 \times 2b$   
 $= 5a - 10b$

(2)  $-3(2a+5b-3)$   
 $= -3 \times 2a + (-3) \times 5b - 3 \times (-3)$   
 $= -6a - 15b + 9$

## ポイント 3 多項式の計算

教科書 P.19 ~ P.20 標準

■分配法則を利用する式の加法と減法

例 (1)  $4(2x-3y) + 5(x+y)$   
 $= 8x - 12y + 5x + 5y$   
 $= 8x + 5x - 12y + 5y$   
 $= 13x - 7y$

(2)  $3(a+2b) - 2(4a-3b+2)$   
 $= 3a + 6b - 8a + 6b - 4$   
 $= 3a - 8a + 6b + 6b - 4$   
 $= -5a + 12b - 4$

■分数の形の式の加法と減法

例  $\frac{2x+y}{3} - \frac{x-4y}{2}$  の計算

(1) 通分して1つの分数の形にする。  

$$\frac{2x+y}{3} - \frac{x-4y}{2}$$

$$= \frac{2(2x+y) - 3(x-4y)}{6}$$

$$= \frac{4x+2y-3x+12y}{6}$$

$$= \frac{x+14y}{6}$$

(2) (分数) × (多項式) の形にする。  

$$\frac{2x+y}{3} - \frac{x-4y}{2}$$

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

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

$$= \frac{1}{6}x + \frac{7}{3}y$$

確認問題 1 次の計算をなさい。

\*□(1)  $2(a+3b)$

□(2)  $-4(2a-b)$

\*□(3)  $(5a-2b-1) \times 3$

□(4)  $(3x-y-2) \times (-5)$

\*□(5)  $-\frac{1}{2}(16x-14y)$

□(6)  $(9a^2-12a+6) \times \frac{1}{3}$

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をなさい。

\*□①  $3(x+y) + 2(x-y)$

□②  $5(x+y) + 2(4x-y-5)$

\*□③  $3(2a-b) - 2(3a+b)$

□④  $8(x-2y-3) - 6(2x-y+1)$

\*□⑤  $4(a^2-2a) - 3(2a^2-5a)$

□⑥  $2(3x^2+x+1) - 3(2x-2)$

□(2) 次の計算をなさい。

\*□①  $\frac{x+y}{2} + \frac{3x-2y}{4}$

□②  $\frac{2x-y}{4} + \frac{x-2y}{3}$

\*□③  $\frac{2x+4y}{3} - \frac{x+y}{6}$

□④  $\frac{a+2b}{4} - \frac{2a-b}{6}$

## ポイント 2 多項式 ÷ 数

教科書 P.19 基本

■多項式と数の除法……多項式と数の除法は、乗法の形になおして計算する。

例 (1)  $(12x-16y+8) \div 4$   
 $= (12x-16y+8) \times \frac{1}{4}$   
 $= \frac{12x}{4} - \frac{16y}{4} + \frac{8}{4}$   
 $= 3x - 4y + 2$

(2)  $(15x^2-3x) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$   
 $= (15x^2-3x) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$   
 $= -\frac{15x^2 \times 2}{3} + \frac{3x \times 2}{3}$   
 $= -10x^2 + 2x$

確認問題 2 次の計算をなさい。

\*□(1)  $(3x-12y) \div 3$

□(2)  $(18ab-6a-24) \div 6$

\*□(3)  $(-16a+8b) \div (-4)$

□(4)  $(45x^2-36x+9) \div (-9)$

\*□(5)  $(2a^2-3a) \div \frac{1}{2}$

□(6)  $(12ab-6b+2) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

ポイント 4 式の値

教科書 P.21 基本

例 (1)  $x=2, y=5$  のとき,  $6x-2y$  の値  
 $6x-2y=6\times 2-2\times 5$  ←  $\times$  を入れて代入  
 $=12-10$   
 $=2$

(2)  $x=-2, y=3$  のとき,  $3(x-y)+2(2x+y)$  の値  
 $3(x-y)+2(2x+y)=3x-3y+4x+2y$  式を簡単にする  
 $=7x-y$   
 $=7\times(-2)-3$  ← 負の数はかっこに入れて代入  
 $=-14-3$   
 $=-17$

確認問題 4 次の問いに答えなさい。

□(1)  $x=3, y=2$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

\*□①  $3x+y$

\*□②  $x^2-5y$

□③  $-4xy$

□④  $5x-y^2$

□(2)  $a=2, b=-4$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

\*□①  $3a-2b$

□②  $5a+7b-3a-8b$

□③  $(a-2b)-(4a+b)$

\*□④  $-2(a+b)+3(3a-b)$

□(3)  $x=-3, y=\frac{1}{2}$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

\*□①  $6(2x-3y)-4(4x-5y)$

□②  $\frac{1}{2}(2x-6y)-(x+y)$

ポイント 5 単項式の乗法

教科書 P.22・P.23 基本

単項式の乗法……係数の積に文字の積をかける。

例 (1)  $2a\times(-3b)=2\times(-3)\times a\times b$  (2)  $-(-2x)^2=-(-2x)\times(-2x)$   
 $=-6\times ab$   $=-(-2)\times(-2)\times x\times x$   
 $=-6ab$   $=-4\times x^2$   
 $=-4x^2$

確認問題 5 次の計算をしなさい。

\*□(1)  $4a\times 5b$

□(2)  $-x\times 3y$

□(3)  $(-2m)\times(-7n)$

\*□(4)  $(-8x)\times(-2x)$

□(5)  $-2a\times 9a^2$

□(6)  $-2ab\times 4a^2b$

\*□(7)  $(3x)^2$

□(8)  $(-2a)^3$

□(9)  $(-5y)^2\times 2$

ポイント 6 単項式の除法

教科書 P.23 基本

単項式の除法……数だけでなく, 文字どうしも約分する。

例 (1) 分数の形に表し, 約分をする。 (2) 乘法になおして計算する。  
 $4a^2b\div 2ab=\frac{4a^2b}{2ab}$   $2x^2\div\left(-\frac{4}{3}x\right)=2x^2\div\left(-\frac{4x}{3}\right)$   
 $=\frac{\overset{2}{\cancel{4}}\times\overset{1}{\cancel{a}}\times a\times\overset{1}{\cancel{b}}}{\underset{1}{\cancel{2}}\times\overset{1}{\cancel{a}}\times\overset{1}{\cancel{b}}}$   $=-\left(2x^2\times\frac{3}{4x}\right)$   
 $=2a$   $=-\frac{\overset{2}{\cancel{2}}\times\overset{1}{\cancel{x}}\times x\times 3}{\underset{1}{\cancel{4}}\times\overset{1}{\cancel{x}}}$   
 $=-\frac{3}{2}x$

確認問題 6 次の計算をしなさい。

\*□(1)  $2ab\div b$

□(2)  $-8x^2\div 2x$

\*□(3)  $9ab^2\div(-3ab)$

□(4)  $(-10a^2)\div 5a$

□(5)  $16mn\div(-4m)$

□(6)  $(-35x^2y)\div(-7x)$

\*□(7)  $xy^2\div\frac{1}{2}xy$

□(8)  $\frac{3}{5}a^2\div\frac{9}{10}a$

□(9)  $-\frac{2}{3}a^2b\div\frac{4}{9}a$

■ 除法を分数の形にする場合

例 (1)  $8ab \times a \div 4a$   
 $= \frac{8ab \times a}{4a}$   
 $= 2ab$

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

(3)  $(-18a^3b) \div 6a \div (-a)^2$   
 $= (-18a^3b) \div 6a \div a^2$  ← 累乗を先に計算  
 $= -\frac{18a^3b}{6a \times a^2}$   
 $= -3b$

※まず符号を決めてから計算する。

分母と分子のどちらにくるかをまちがえないようにする。

$$A \times B \div C = \frac{A \times B}{C} \quad A \div B \times C = \frac{A \times C}{B} \quad A \div B \div C = \frac{A}{B} \div C = \frac{A}{B \times C}$$

■ 除法を乗法の形になおす場合

例 (1)  $4x^2y^2 \times 3x \div \left(-\frac{3}{2}x^2\right)$   
 $= -4x^2y^2 \times 3x \times \frac{2}{3x^2}$   
 $= -\frac{4x^2y^2 \times 3x \times 2}{3x^2}$   
 $= -8xy^2$

(2)  $2a^3 \div \left(-\frac{a}{3}\right)^2 \div \frac{6}{5}a$   
 $= 2a^3 \div \frac{a^2}{9} \div \frac{6a}{5}$  ← 累乗を先に計算  
 $= 2a^3 \times \frac{9}{a^2} \times \frac{5}{6a}$  ← 乗法の形にする  
 $= \frac{2a^3 \times 9 \times 5}{a^2 \times 6a}$   
 $= 15$

確認問題 7 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をなさい。

※□①  $3xy \times 4y \div 6y$       □②  $-4ab^2 \times 7a \div (-14b)$

※□③  $9a^2 \div (-3a) \times 2a$       □④  $16a^2 \div 4a \times (-2a)^2$

※□⑤  $(-24x^2y) \div 6x \div (-2y)$       □⑥  $9a^4 \div (-a) \div (-3a)^2$

□(2) 次の計算をなさい。

※□①  $x^2y \times y \div \frac{1}{3}xy^2$       □②  $(-x)^3 \div \frac{2}{3}x^2 \times 4x$

※□③  $-12ab \div 3a \times \frac{1}{4}b$       □④  $(-a^4) \div (-a) \div \frac{a^2}{2}$

2 標準問題

学習日 月 日

1 数×多項式 次の計算をなさい。

ポイント 1

※□(1)  $4(x+3y)$       □(2)  $-2(3a-b)$

※□(3)  $2(3x+y-1)$       □(4)  $-5(5a-2b+6)$

※□(5)  $\frac{1}{2}(4x+6y)$       □(6)  $-\frac{2}{3}(6x-12y)$

※□(7)  $6\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{3}\right)$       □(8)  $(-8a+4b+12) \times \left(-\frac{1}{4}\right)$

2 多項式÷数 次の計算をなさい。

ポイント 2

※□(1)  $(5x+10y) \div 5$       □(2)  $(9a-6b) \div (-3)$

※□(3)  $(-20a+12b) \div 4$       □(4)  $(6xy+8y-4) \div (-2)$

※□(5)  $(3a+5b) \div \frac{1}{2}$       □(6)  $(6a^2+3b-9) \div \frac{3}{4}$

3 多項式の計算 次の計算をなさい。

ポイント 3

※□(1)  $3(x-2y)+4(5x+y)$       □(2)  $-4(x+7y)+6(x+3y)$

※□(3)  $2(4x+y)-5(x-3y)$       □(4)  $3(x^2+2x-1)-4(2x-3)$



$$\ast \square(5) \frac{1}{2}(4x-2y)+3(x+y)$$

$$\square(6) 2(2a-4b)-\frac{1}{3}(9a-6b)$$

$$\ast \square(7) \frac{3x-y}{2} + \frac{x+y}{3}$$

$$\square(8) \frac{x+2y}{3} - \frac{x+y}{4}$$

$$\ast \square(9) \frac{2x-y}{3} + \frac{x-2y}{6}$$

$$\square(10) a+2b-\frac{a+8b}{4}$$

**4** 式の値 次の問いに答えなさい。

ポイント 4

$\square(1)$   $x, y$  が次の値のとき,  $x^2+4y$  の値を求めなさい。

$$\ast \square(1) x=3, y=2$$

$$\square(2) x=-4, y=-3$$

$\square(2)$   $a=5, b=-1$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$\ast \square(1) 3a+5b$$

$$\square(2) 2a+3b^2$$

$$\ast \square(3) (2a+5b)-(a+7b)$$

$$\square(4) 5(a-3b)+4(-2a+5b)$$

**5** 単項式の乗法 次の計算をしなさい。

ポイント 5

$$\ast \square(1) 7x \times (-6y)$$

$$\square(2) (-5m)^2$$

$$\ast \square(3) 8a \times (-a^3)$$

$$\square(4) ab \times 5a^2b$$

$$\ast \square(5) (-x)^3 \times 4y$$

$$\square(6) (-4ab) \times 5c$$

$$\ast \square(7) 6a \times \left(-\frac{3}{2}ab\right)$$

$$\square(8) 18xy \times \left(-\frac{1}{3}x\right)$$

**6** 単項式の除法 次の計算をしなさい。

ポイント 6

$$\ast \square(1) 12ab \div 4b$$

$$\square(2) 18x^3 \div 6x$$

$$\ast \square(3) 15ab^2 \div (-3ab)$$

$$\square(4) (-16xy) \div 8x$$

$$\ast \square(5) 6xy \div \frac{2}{3}y$$

$$\square(6) (-5a^2b) \div \frac{1}{2}a$$

$$\ast \square(7) \frac{1}{2}x^2y \div \left(-\frac{1}{4}xy^2\right)$$

$$\square(8) \frac{3}{4}b^2c \div \frac{5}{8}bc^2$$

**7** 乗除の混じった式 次の計算をしなさい。

ポイント 7

$$\ast \square(1) a \times b^2 \div ab$$

$$\square(2) 3ab \div 2a \times (-4a^2b)$$

$$\ast \square(3) 9x^3 \div (-3x) \div x$$

$$\square(4) a^2b \div ab^2 \times 5$$

$$\ast \square(5) 3a^2 \times 4b \div (-6ab)$$

$$\square(6) ab \times (-9a) \div (-3b)$$

$$\ast \square(7) 15x \div (-6xy) \times 4y$$

$$\square(8) (-6a) \times 8ab \div (-4a)^2$$

$$\ast \square(9) (3x)^2 \div \frac{1}{2}xy \times 4y$$

$$\square(10) -6a^2b \div \frac{2}{3}a \div (-b)^2$$

# 3 文字式の利用

学習日 月 日

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.25 ~ P.29

## ポイント 1 整数の性質と文字式

教科書 P.26 ~ P.28 標準

**例題** 3つの続いた整数の和は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** 3つの続いた整数は、 $n, n+1, n+2$  または  $n-1, n, n+1$  で表す。  
3の倍数になる...  $3 \times (\text{整数})$  の形を導く。

**【説明】** 3つの続いた整数のうち、もっとも小さい整数を  $n$  とすると、  
3つの続いた整数は、 $n, n+1, n+2$  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、3つの続いた整数の和は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のような差が2である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。

□(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。 $A$  の一の位の数字と十の位の数字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】**  $A$  の十の位を  $x$ 、一の位を  $y$  とすると、

$A$  は  $10x + y$        $B$  は

と表される。その和は、

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

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。

## ポイント 2 等式の変形

教科書 P.28 ~ P.29 標準

**例題** 次の等式を〔 〕の中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** 〔 〕の中の文字をふくむ項を左辺に、他の項を右辺に移項する。

$$\begin{aligned} (1) \quad y &= 2x - 4 && \left[ \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right. \text{両辺を入れかえる} \\ 2x - 4 &= y && \left[ \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right. -4 \text{ を移項する} \\ 2x &= y + 4 && \left[ \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right. \text{両辺を2でわる} \\ x &= \frac{y}{2} + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad S &= \frac{1}{2}ah && \left[ \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right. \text{両辺を入れかえる} \\ \frac{1}{2}ah &= S && \left[ \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right. \text{両辺に2をかける} \\ ah &= 2S && \left[ \begin{array}{l} \text{ } \\ \leftarrow \end{array} \right. \text{両辺を} h \text{ でわる} \\ a &= \frac{2S}{h} \end{aligned}$$

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 2 次の等式を〔 〕の中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)  $c = 4(a+b)$  [  $a$  ]

ポイント 3 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、

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

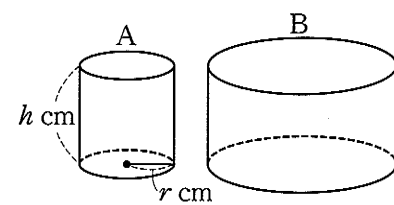
B の体積は、

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

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

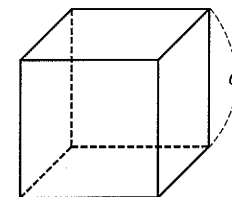
錐体の体積 =  $\frac{1}{3}$  × 底面積 × 高さ

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

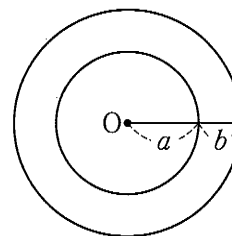
※□(1) 1 辺の長さが  $a$  cm の立方体がある。この立方体の 1 辺の長さを 2 倍にした立方体をつくる。

□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 つの円の周り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。

□① おうぎ形の中心角を  $a^\circ$  として、 $S = \frac{1}{2}lr$  が成り立つことを次のように説明した。⑦~⑨にあてはまるものを答えなさい。

おうぎ形の弧の長さは、

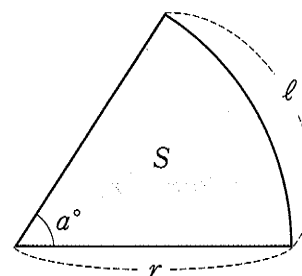
$$l = \text{⑦} \times \frac{a}{360}$$

両辺に  $\frac{1}{2}r$  をかけて、

$$\frac{1}{2}lr = \text{⑧} \times \frac{a}{360} \times \frac{1}{2}r$$

$$\frac{1}{2}lr = \text{⑨} \times \frac{a}{360}$$

右辺は、おうぎ形の⑩を表しているから、 $S = \frac{1}{2}lr$  と表すことができる。



□② 半径が 3 cm、弧の長さが  $2\pi$  cm のおうぎ形の面積を求めなさい。

ポイント 4 規則性と文字式

教科書 P.32 標準

**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。

**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。

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

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、和と真ん中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) 5つの続いた整数の和は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の一の位の数字と十の位の数字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 等式の変形 次の等式を[ ]の中の文字について解きなさい。

ポイント 2

\*□(1)  $2a + b = 5$  [b]

□(2)  $5xy = 10$  [x]

\*□(3)  $3a + 4b = 12$  [a]

□(4)  $x - y + 4 = 0$  [y]

\*□(5)  $V = Sh$  [h]

□(6)  $a + 2b = 6c$  [b]

\*□(7)  $\frac{1}{3}xyz = 5$  [z]

□(8)  $m = \frac{a+b}{2}$  [b]

\*□(9)  $c = 2(a + 3b)$  [a]

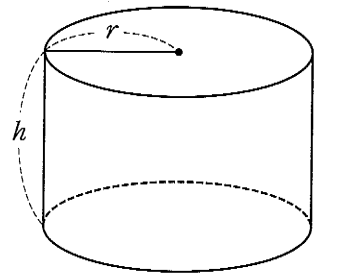
□(10)  $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$  [y]

3 文字式の図形への利用 次の問いに答えなさい。

ポイント 3

\*□(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をつくる時、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。



[ ]

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	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) 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	...

空欄にあてはまる数を答え、この関係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。

[ ]

## 1 式の加法と減法 次の計算をなさい。

ポイント 2・3

□(1)  $5a - 2b + 3a + b$

□(2)  $3x^2 + x - 7x^2 + 4x$

□(3)  $7x - 3y + 2x - 6y$

□(4)  $5ab + 2a - 8ab + 10a$

□(5)  $2x^2 - 7xy - x^2 - 8xy$

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

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

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

□(9)  $(2x + y) + (3x - 4y)$

□(10)  $(x - 5y) + (2x - 3y)$

□(11)  $(a + 5b) + (7a - 2b)$

□(12)  $(4a - b) - (3a - 2b)$

□(13)  $(-x + 5y) - (6x + 2y)$

□(14)  $(3a + b + 1) - (7a - 6b + 3)$

□(15)  $(3x^2 + 4x) + (-2x^2 + 6x)$

□(16)  $(5a^2 + 7ab + 1) - (a^2 - 3ab)$

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

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

## 2 数×多項式 次の計算をなさい。

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。

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 次の計算をなさい。

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。

ポイント 5~7

□(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。

□(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  $(-8a^4b^2) \div 4a^2b$

2 ポイント 4

7 等式の変形 次の等式を [ ] 中の文字について解きなさい。

3 ポイント 2

□(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)  $S = \frac{1}{2}r\ell$  [ $\ell$ ]

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

語句・基本問題

学習日 月 日

に当てはまる語、数、式を答えなさい。同じ番号のには、同じものが入ります。

1 式の加法、減法

ポイント 1・2

- (1) 数や文字についての乗法だけでできている式を ① という。
- (2) 単項式の和の形で表された式を ② といい、その1つ1つの単項式を、 ③ の ④ という。
- (3) 単項式でかけられている文字の個数を ④ という。多項式の ④ は、各項のうちで、もっとも大きいものが、その多項式の ④ である。
- (4) 多項式で、文字の部分が同じである項を ⑤ といい、 ⑥ 法則を使って1つの項にまとめることができる。
- (5)  $ax+bx=(\text{⑦})x$

2 単項式・多項式の計算

ポイント 1~7

- (1)  $5(a-2b)=5\times\text{⑧}-5\times\text{⑨}$
- (2)  $(12x-16y+8)\div 4=(12x-16y+8)\times\text{⑩}$
- (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 ⑪ して1つの分数の形にする。 ② (分数) $\times$ (⑫) の形にする。
- (4) 式の値を求めるときは、式を簡単にしてから、⑬ する。
- (5) 単項式の乗法は、⑭ の積に ⑮ の積をかける。
- (6) 単項式の除法は、分数の形にするか、乗法になおして計算する。  
 ⑯ どうし、⑰ どうしで約分する。
- (7)  $A\times B\div C=\text{⑰}$ ,  $A\div B\times C=\text{⑱}$ ,  $A\div B\div C=\text{⑲}$

3 文字式の利用

ポイント 1・2

- (1) 3つの続いた整数は、もっとも小さい整数を  $n$  とすると、 $n$ , ⑳, ㉑ と表せる。
- (2) 2けたの整数  $A$  の十の位を  $x$ 、一の位を  $y$  とすると、この数は ㉒、  
 $A$  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。
- (3) 偶数は  $m$  を整数として ㉔、奇数は  $n$  を整数として、㉕ と表す。
- (4) 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。これを ㉖ という。

まとめの問題 A

学習日 月 日

1 次の問いに答えなさい。

ポイント 1

- (1) 次の㉗~㉛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。

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

3 次の計算をしなさい。

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 5~7

□(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 4

□(1)  $(5a+3b)-2(a+b)$

□(2)  $16ab^2 \div (-8b)$

6 次の等式を [ ] 中の文字について解きなさい。

3 ポイント 2

□(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、2 つの続いた奇数の和は 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  $S$  cm<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup> の三角形の高さを求めなさい。

1章 式の計算

まとめの問題 B

学習日 月 日

1 次の計算をなさい。

□(1)  $(0.6x+2y)-(-1.4x+7y)$

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

□(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)  $15y - \{4(2x-3y) - 7(x-3y)\}$

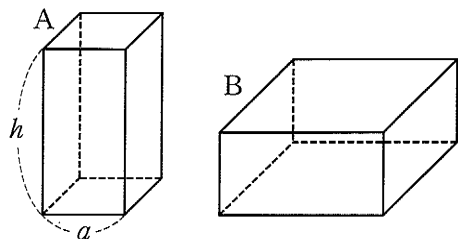
2 次の問いに答えなさい。

□(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。  
 $3a+7b-8$        $-5a+2b+9$

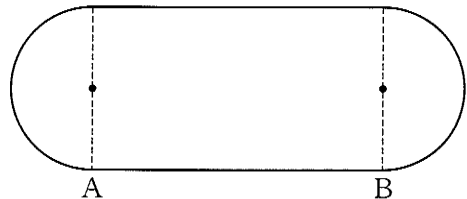
□(2)  $a=-2, b=5$  のとき、次の式の値を求めなさい。  
 $8a^2 \times (-3ab^2) \div 6ab$   
和 \_\_\_\_\_ 差 \_\_\_\_\_

□(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、その周りの長さが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。

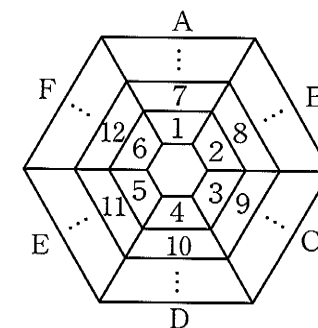
- 7 次の式は、 $m, n$  を整数として、数の性質を説明したものの一部である。どのような性質を説明したものか、簡単に書きなさい。

$$2m \times 2n = 4mn = 4(mn)$$

- 8 右の図のような9つのマス目に、 $a, a^2, a^3, a^4, a^5, a^6, a^7, a^8, a^9$  の式を1つずつ入れ、縦、横、ななめの積がすべて等しくなるようにする。あいているマス目をうめなさい。

	$a^7$	
	$a^5$	
$a^4$		

- 9 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。

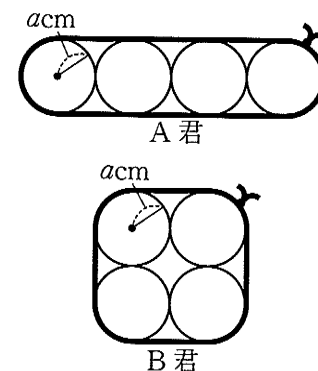


- (1) B5 に入る数を求めなさい。

- (2) 179 はどこに入るか求めなさい。求める過程も書くこと。

- 10 底面の半径が  $a$  cm の空き缶が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。