数学 2

◆ねらいと特色

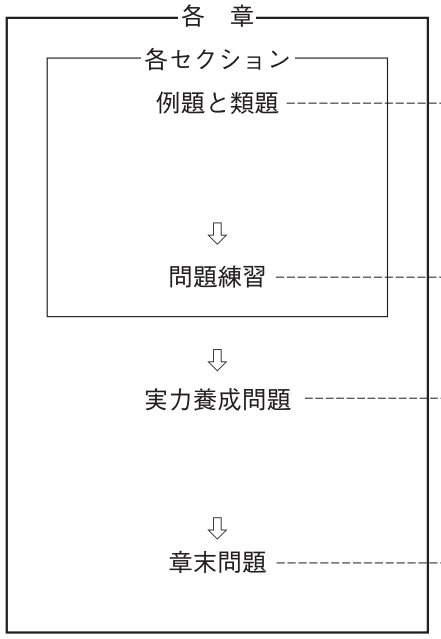
① 本書は「学習指導要領」の内容を中心にして，中学２年生が，年間を通して学習すべき単元を体系的に修得できるように編集されています。

② 本書では，新単元の学習にあたって，最も基本となる知識や考え方の理解から始めて，順次レベルの高い学習へと無理なく移行します。

③ ★印のついた問題は，やや発展的な内容（学習指導要領外の内容も含む）の問題であることを表します。最初はとばして先に進み，単元全体を一通り学習し終えてから再アタックしてもよいでしょう。

④ 一斉授業用テキストとしてはもちろん，個別学習用教材，家庭での予習・復習用教材としても十分に役立つ幅の広い内容を持つことも特長の１つです。

◆構成と使い方



中１で学習したことの総復習。

重要項目ごとに例題と類題をもうけ，それらを解き進みながら新しい知識や考え方を修得します。

例題よりややレベルアップした問題を解くことで，学力の定着をはかります。

いくつかのセクションごとに繰り返し学習し，応用力の養成をめざします。A（標準レベル），B（応用レベル）の２段階構成。

章ごとのまとめの問題です。ステップ１（標準レベル），ステップ２（応用レベル）の２段階構成。

数学的な考え方，思考力を養うための問題です。

１年間のまとめの問題です。テスト形式で，配点付き。

目　次

１年の復習 …… 4

１章　式の計算
１．式の加法・減法 …… 10
（単項式と多項式 / 同類項をまとめる / 式の加法・減法 / 数と多項式の乗法・除法 / 分数形の加法・減法）
２．単項式の乗法・除法 …… 16
（単項式の乗法 / 単項式の累乗 / 単項式の除法 / 単項式の乗法・除法）
実力養成問題
３．式の計算の利用 …… 22
（式の値 / 等式の変形 / 式による説明 / 式の計算の利用）
実力養成問題
章末問題

２章　連立方程式
４．連立方程式の解き方 …… 30
（連立方程式と解 / 加減法による解き方 / 代入法による解き方）
５．いろいろな連立方程式 …… 34
（かっこのついた連立方程式 / 分数・小数係数の連立方程式 / $A = B = C$ 型の連立方程式 / 解と連立方程式 / 3元連立方程式）
実力養成問題
６．連立方程式の応用(1) …… 42
（代金と個数に関する問題 / 速さに関する問題）
７．連立方程式の応用(2) …… 46
（濃度に関する問題 / 割合に関する問題 / 増減に関する問題 / 整数に関する問題 / いろいろな問題）
実力養成問題
章末問題
スキルアップ①　方程式を使う問題 …… 56

３章　１次関数
８．１次関数とグラフ …… 58
（1次関数 / 1次関数の値の変化 / 比例のグラフと1次関数のグラフ / 変化の割合 / 1次関数のグラフの傾きと切片 / 1次関数と変域）
９．直線の式の求め方 …… 64
（傾きと1点がわかる直線の式 / 2点を通る直線の傾き / 2点を通る直線の式 / いろいろな直線の式）
実力養成問題
10．方程式とグラフ …… 70
（2元1次方程式のグラフ / 軸に平行な直線の式 / 連立方程式の解とグラフ / 2直線の交点の座標）
11．１次関数の応用 …… 74
（座標平面上の図形の面積 / 三角形の面積を2等分する直線 / 線分の長さ / 動点と図形の面積 / 1次関数のグラフの利用）
実力養成問題
章末問題
スキルアップ②　１次関数の融合問題 …… 86

4章　平行と合同

12．平行線と角 …… 88
（対頂角 / 平行線の同位角，錯角 / 平行線と補助線 / 平行線になるための条件）

13．三角形・多角形の角 …… 92
（三角形の内角と外角 / 多角形の内角 / 多角形の外角 / いろいろな図形の角）

実力養成問題

14．三角形の合同 …… 98
（合同な図形 / 三角形の合同条件 / 仮定と結論 / 証明の進め方）

15．定理と証明 …… 102
（三角形の合同の証明 / 作図の証明 / 角に関する証明 / 三角形の合同の利用）

実力養成問題

章末問題

5章　三角形と四角形

16．特別な三角形 …… 110
（二等辺三角形の性質 / 二等辺三角形の条件 / 直角三角形の合同条件 / 直角三角形の合同の利用）

17．平行四辺形 …… 114
（平行四辺形の性質 / 平行四辺形の性質の利用 / 平行四辺形になるための条件 / 平行四辺形であることの証明）

実力養成問題

18．特別な平行四辺形 …… 120
（長方形 / ひし形 / 正方形）

19．平行線と面積 …… 122
（平行線と面積 / 面積の比 / 等積変形）

20．1次関数のグラフと図形 …… 126
（平行四辺形 / 最短の長さ / 等積変形 / 線分比と面積比）

実力養成問題

章末問題

スキルアップ③　図形の融合問題 … 134

6章　確　率

21．場合の数 …… 136
（場合の数 / 順列 / 組合せ）

実力養成問題

22．確率 …… 142
（確率の求め方 / さいころと確率 / カードと確率 / 玉と確率 / 起こらない確率 / いろいろな確率）

実力養成問題

章末問題

スキルアップ④　確率の融合問題 … 152

総合問題 …… 154

実力錬成コーナー

1．数と式，方程式の解き方 …… 160

2．方程式の利用 …… 164

3．1次関数(1) …… 168

4．1次関数(2) …… 172

5．平行と合同 …… 176

6．三角形と四角形 …… 180

7．確率 …… 184

重要事項の整理 …… 188

〔★印のついた問題は，発展的な内容（学習指導要領外の内容も含む）の問題です。〕

1 式の加法・減法

●基本問題●

1 例題 単項式と多項式

次の各問いに答えよ。

(1) 次の式は単項式か多項式か。

① $2a+5b$　② $4a^2b$　③ $x^3-x^2y+y^3$

(2) 次の式の次数をいえ。

① $2x^3$　② $-7a^3b$　③ x^2-xy+y^3

考え方 (2) ③ 各項の次数のうち，最も高い次数を答える。

2 次の多項式について，あとの各問いに答えよ。

$-3x^2y^2+5xy-y$

(1) 項と，その係数をいえ。

(2) この多項式の次数をいえ。

3 例題 同類項をまとめる

次の式の同類項をまとめて簡単にせよ。

(1) $x+y-2x+8y$　(2) x^2-x-3x^2+5x

考え方 (1) xと$-2x$，yと$8y$がそれぞれ同類項だから，

与式$=(1-2)x+(1+8)y$

4 次の式の同類項をまとめて簡単にせよ。

(1) $3x-x$　(2) $2b-5b$

(3) $-7a^2-a^2$　(4) $-15y^2+20y^2$

(5) $4a-3b-2a+b$　(6) $2x-y-3x+5y$

(7) $5a^2+4a+a^2-3a$　(8) $x^2-7x+6x-2x^2$

ポイント 単項式と多項式

- **単項式**……数や文字の乗法だけでつくられている式を**単項式**という。

例 $3ab$，x^3y^2は単項式。

- **多項式**…… 2 つ以上の単項式の和の形に表されている式を**多項式**という。

例 a^2+2b，$2x-3y+z$は多項式。

- **単項式の次数**……単項式で，かけ合わされている文字の個数を**単項式の次数**という。

例 $3ab$の次数は 2

x^3y^2の次数は 5

- **多項式の次数**……多項式で，各項の次数のうちで最も高いものをその**多項式の次数**という。

例 x^3+x^2+1の次数は 3

ポイント 同類項

- **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 $2a+b-3a+2b$の同類項は，

$2a$と$-3a$，bと$2b$

- 同類項は，分配法則を使って，まとめて簡単にすることができる。

例 $2a+b-3a+2b$

$=2a-3a+b+2b$

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

$=-a+3b$

問題練習

◆単項式と多項式

5　次の式は単項式か多項式か。また，各式の次数をいえ。

(1)　$a+2b$　　(2)　$3x$　　(3)　$-x^2y^3$

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

(7)　$-0.05a^2bc$　　(8)　$148a-1.2b$　　(9)　$0.15x^2y-\frac{1}{8}xy+\frac{1}{3}$

◆同類項をまとめる

6　次の式の同類項をまとめて簡単にせよ。

(1)　$2a+a$　　(2)　$-4x-2x$　　(3)　$5b-8b+2b$

(4)　$-3y^2+6y^2$　　(5)　$\frac{1}{2}ab-3ab$　　(6)　$\frac{1}{3}x+\frac{1}{2}x+\frac{1}{6}x$

7　次の式の同類項をまとめて簡単にせよ。

(1)　$5x-7-3x+5$　　(2)　$5x+y-8x-4y$

(3)　$2a-5b-9a+11b$　　(4)　$3a+5b-8a-2b$

(5)　$7a-4b-6a+4b$　　(6)　$7x-9y-8x+8y$

(7)　$2a+3b-5c-4b-c+2a$　　(8)　$9x^2-2x+6x-3x^2$

(9)　$x^2-4x+3-2x^2+2x-4$　　(10)　$3a^2-2ab+a^2+4ab$

(11)　$3a-(-b)+a+(-3b)$　　(12)　$9x+(-5y)-(-x)+6y$

8　次の式の同類項をまとめて簡単にせよ。

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

(3)　$\frac{x}{10}+\frac{y}{6}-\frac{x}{5}-\frac{y}{3}$　　(4)　$\frac{a}{3}-\frac{b}{4}-\frac{a}{5}+\frac{b}{2}$

(5)　$\frac{7}{12}x^2-\frac{4}{5}x-\frac{5}{8}x^2+\frac{9}{10}x$　　(6)　$\frac{a^2}{6}-\frac{2}{3}a+\frac{a^2}{9}-\frac{a}{12}$

◇コーチ◇

6(6)　通分して，与式$=\frac{2}{6}x+\frac{3}{6}x+\frac{1}{6}x=\frac{2x+3x+x}{6}$

7(8)，(9)　x^2とxは同類項ではないので，まとめることができない。

(11)　正負の数と同じように(　)をはずす。与式$=3a+b+a-3b$

基本問題

9 例題 式の加法・減法①

次の計算をせよ。

(1) $(8x+5y)+(3x-7y)$

(2) $(6x+2y)-(x+3y)$

考え方　(1)　加法では，そのままかっこをはずす。

与式$=8x+5y+3x-7y$

(2)　減法では，ひく方の式の各項の符号を変えてかっこをはずす。

与式$=6x+2y-x-3y$

10　次の計算をせよ。

(1) $(4x-3y)+(3x-2y)$

(2) $(6a+2b)+(a+3b)$

(3) $(5x+2y)-(4x-8y)$

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

11 例題 数と多項式の乗法・除法

次の計算をせよ。

(1) $3(a+5b)$　　(2) $(3ab+8b)\times(-2)$

(3) $(6a^2+8ab)\div 2$　　(4) $(4x^2-8xy)\div\frac{4}{3}$

考え方　(1)　与式$=3\times a+3\times 5b$　(3)　与式$=\frac{6a^2}{2}+\frac{8ab}{2}$

(4)　$\frac{4}{3}$の逆数は$\frac{3}{4}$だから，与式$=(4x^2-8xy)\times\frac{3}{4}$

12　次の計算をせよ。

(1) $5(a-3b)$　　(2) $(3x-8y)\times 2$

(3) $-4(a+5)$　　(4) $(6a-7b)\times(-1)$

13　次の計算をせよ。

(1) $(8a+2b)\div 2$　　(2) $(-9x+6y)\div(-3)$

(3) $(15ab-20a)\div\frac{1}{3}$　　(4) $(-12x^2+3x)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$

ポイント　式の加法・減法①

● **加法**……そのままかっこをはずし，同類項をまとめる。

● **減法**……ひく方の多項式の各項の符号を変えて加える。

● **かっこのはずし方**

$A+(B+C)=A+B+C$

$A+(B-C)=A+B-C$

$A-(B+C)=A-B-C$

$A-(B-C)=A-B+C$

ポイント　乗法・除法

● **多項式×数**……多項式の各項に数をかける。

● **分配法則**

$A(B+C)=AB+AC$

$(B+C)A=BA+CA$

例　$2(a+3b)$

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

$=2a+6b$

● **多項式÷数**

①多項式の各項を数でわる。

例　$(2ab+4b)\div 2$

$=\frac{2ab}{2}+\frac{4b}{2}$

$=ab+2b$

②わる数の逆数をかける。

問題練習

◆式の加法・減法①

14　次の計算をせよ。

(1) $(a+b)+(3a+4b)$　　(2) $(2a+7b)+(5a-8b)$

(3) $(3x-7y)-(-4x+5y)$　　(4) $(8x-y)-(-y-x)$

(5) $(3a-2b+1)+(-2a+3b-3)$　　(6) $(x^2-3x-1)-(x^2+5x+1)$

(7) $(0.5x+1.2y)+(0.2x-0.6y)$　　(8) $\left(\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}y\right)-\left(\frac{3}{2}x-\frac{1}{4}y\right)$

15　次の計算をせよ。

(1)
$$\begin{array}{rr} & 4a+5b \\ +) & 2a-3b \\ \hline \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{rr} & 3x-5y \\ -) & -x-8y \\ \hline \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{rr} & -2a+b+5 \\ +) & 3a-2b-1 \\ \hline \end{array}$$

16　次の2つの式をたせ。また，左の式から右の式をひけ。

(1) $9a+8b$，$11a-7b$　　(2) $3x-7y$，$14x+7y$

17　次の式を簡単にせよ。

(1) $5a+\{b-(a-b)\}$　　(2) $6x-\{3y+(y-x)\}$

(3) $\{(x-y)-2x\}+(5x-3y)$　　(4) $2x^2-7x-\{5x^2+(x-3x^2)\}$

◆数と多項式の乗法・除法

18　次の計算をせよ。

(1) $2(a-3b)$　　(2) $(2x+8y)\times 5$　　(3) $-4(3a+5b)$

(4) $3(a-5)$　　(5) $-(2a+7b)$　　(6) $(-2x^2+5x)\times 4$

(7) $-\frac{3}{4}\left(12x-\frac{2}{3}y\right)$　　(8) $(4a^2-6ab)\times\frac{1}{2}$　　(9) $-\frac{1}{6}(12x^2-54y)$

19　次の計算をせよ。

(1) $(8a+16b)\div 4$　　(2) $(4x-8y)\div 2$　　(3) $(-6a^2+9ab)\div(-3)$

(4) $(4ab-8bc+16abc)\div 4$　　(5) $(2x^3-8x^2+6x)\div(-2)$　　(6) $\left(\frac{5}{2}a^2b-\frac{1}{4}ab^2\right)\div\left(-\frac{1}{8}\right)$

◇コーチ◇

16 (1)　加法…$(9a+8b)+(11a-7b)$，減法…$(9a+8b)-(11a-7b)$

18 (8)　与式$=4a^2\times\frac{1}{2}-6ab\times\frac{1}{2}$　**19** (6)　与式$=\frac{5}{2}a^2b\times\left(-\frac{8}{1}\right)-\frac{1}{4}ab^2\times\left(-\frac{8}{1}\right)$

基本問題

20 例題 式の加法・減法②

次の計算をせよ。

(1) $3(2x-y)+4(2x-3y)$

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

考え方　分配法則を利用してかっこをはずし，同類項をまとめる。

ポイント 式の加法・減法②

● 四則混合計算……分配法則

$a(b+c)=ab+ac$

を利用して，かっこをはずしてから，同類項をまとめる。

例 $2(a-2b)+3(a+b)$

$=2a-4b+3a+3b$

$=5a-b$

例 $3a-2(a-4b)$

$=3a-2a+8b$

$=a+8b$

21

次の計算をせよ。

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

(2) $7a-b+3(a+3b)$

(3) $3(2x+y)-4(2x+3y)$

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

(5) $4(3a-b)-5(2a-5b)$

22 例題 分数形の加法・減法

次の計算をせよ。

(1) $\frac{1}{2}(3x+y)-\frac{1}{6}(x-2y)$

(2) $\frac{x-2y}{3}-\frac{x-y}{2}$

考え方　(1)　分配法則を利用してかっこをはずす。

(2)　通分すると，与式$=\frac{2(x-2y)-3(x-y)}{6}$

ポイント 分数形の加法・減法

● $\frac{B+C}{A}$型の分数の扱い方

①通分して，1つの分数の形にする。

例 $\frac{a+b}{2}-\frac{a-b}{3}$

$=\frac{3(a+b)-2(a-b)}{6}$

$=\frac{3a+3b-2a+2b}{6}$

$=\frac{a+5b}{6}$

②$\frac{b+c}{a}=\frac{b}{a}+\frac{c}{a}$と分解してから計算する。

例 $\frac{a+b}{2}-\frac{a-b}{3}$

$=\left(\frac{a}{2}+\frac{b}{2}\right)-\left(\frac{a}{3}-\frac{b}{3}\right)$

$=\frac{a}{2}+\frac{b}{2}-\frac{a}{3}+\frac{b}{3}$

$=\frac{a}{6}+\frac{5}{6}b$

23

次の計算をせよ。

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

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

(3) $\frac{a-b}{6}+\frac{a+3b}{3}$

問題練習

◆式の加法・減法②

24　次の計算をせよ。

(1)　$8x+2(x-5)$　　(2)　$7a-2(3a-2b)$

(3)　$2(4x-3y)+3(2x+3y)$　　(4)　$3(6a-5b)+7(3a-4b)$

(5)　$5(a-6b)-2(a+8b)$　　(6)　$7(2x+5y)+3(-3x-5y)$

25　次の計算をせよ。

(1)　$3(a+2)+2(4a-5)-5a$　　(2)　$3(2x+3y)-5(x+y)-x+y$

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

26　次の計算をせよ。

(1)　$(2a+b-c)+2(a-b+c)$　　(2)　$2(a+b-c)-(a-2b-2c)$

(3)　$3(x^2-xy-y^2)-2(x^2+xy-y^2)$　　(4)　$-4(x^2-x+1)-3(x^2+x-1)$

◆分数形の加法・減法

27　次の計算をせよ。

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

(3)　$\left(\frac{3}{2}x-\frac{1}{3}y\right)-2\left(\frac{1}{4}x-\frac{1}{3}y\right)$　　(4)　$4\left(\frac{1}{2}a-\frac{1}{6}b\right)-\left(3a-\frac{1}{2}b\right)$

28　次の計算をせよ。

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

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

(7)　$\frac{x-3y}{4}-\frac{3x-6y}{12}+\frac{x+5y}{6}$　　(8)　$-4\left(\frac{3x-y}{2}-\frac{4x-y}{3}\right)+4x-2y$

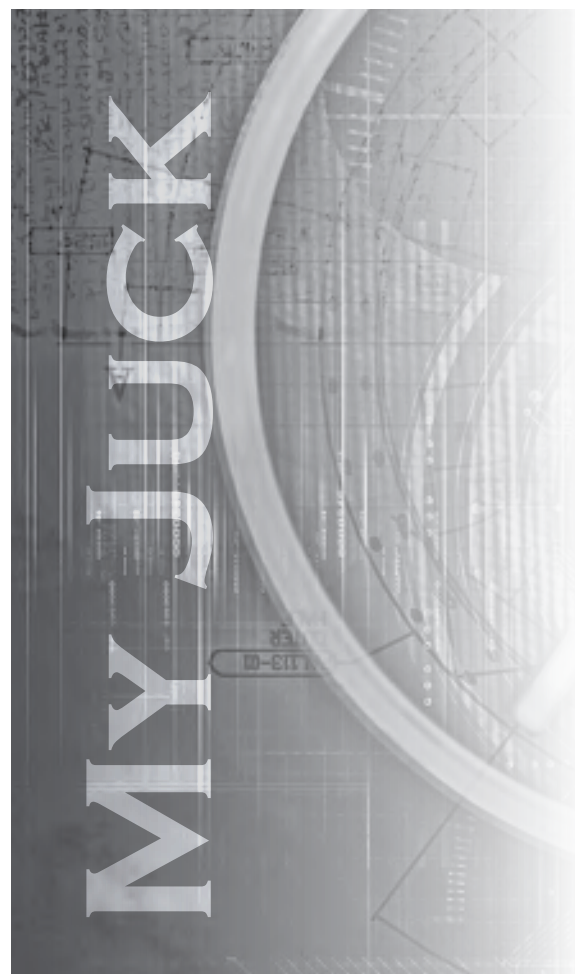
◇コーチ◇

25 (3)　与式$=4a-4b-2a+6b+a-2b$とかっこをはずしてから，同類項をまとめる。

28 (1)　与式$=\frac{x}{3}+\frac{x}{6}-\frac{y}{6}$として，同類項をまとめる。　(6)　与式$=\frac{2a-b}{3}-\frac{3a}{3}+\frac{6b}{3}$と通分する。

MJ数学2

解答と解説



CKT販売

1章　式の計算

10ページ　1　式の加法・減法

1　(1)①　多項式　②　単項式　③　多項式
(2)①　3次　②　4次　③　3次

2　(1)　項…$-3x^2y^2$ (係数は-3)
$5xy$ (係数は 5)
$-y$ (係数は-1)
(2)　4次

3　(1)　$-x+9y$　(2)　$-2x^2+4x$

解説
(2)与式$=(1-3)x^2+(-1+5)x=-2x^2+4x$

4　(1)　$2x$　(2)　$-3b$　(3)　$-8a^2$
(4)　$5y^2$　(5)　$2a-2b$　(6)　$-x+4y$
(7)　$6a^2+a$　(8)　$-x^2-x$

11ページ

5　(1)　多項式，1次　(2)　単項式，1次
(3)　単項式，5次　(4)　多項式，2次
(5)　多項式，1次　(6)　多項式，2次
(7)　単項式，4次　(8)　多項式，1次
(9)　多項式，3次

6　(1)　$3a$　(2)　$-6x$　(3)　$-b$
(4)　$3y^2$　(5)　$-\frac{5}{2}ab$　(6)　x

7　(1)　$2x-2$　(2)　$-3x-3y$　(3)　$-7a+6b$
(4)　$-5a+3b$　(5)　a　(6)　$-x-y$
(7)　$4a-b-6c$　(8)　$6x^2+4x$　(9)　$-x^2-2x-1$
(10)　$4a^2+2ab$　(11)　$4a-2b$　(12)　$10x+y$

8　(1)　$\frac{1}{3}a+\frac{7}{6}b$　(2)　$\frac{1}{4}x-\frac{11}{10}y$
(3)　$-\frac{1}{10}x-\frac{1}{6}y$　(4)　$\frac{2}{15}a+\frac{1}{4}b$
(5)　$-\frac{1}{24}x^2+\frac{1}{10}x$　(6)　$\frac{5}{18}a^2-\frac{3}{4}a$

12ページ

9　(1)　$11x-2y$　(2)　$5x-y$

10　(1)　$7x-5y$　(2)　$7a+5b$　(3)　$x+10y$
(4)　$-7a+8b$

11　(1)　$3a+15b$　(2)　$-6ab-16b$
(3)　$3a^2+4ab$　(4)　$3x^2-6xy$

12　(1)　$5a-15b$　(2)　$6x-16y$
(3)　$-4a-20$　(4)　$-6a+7b$

13　(1)　$4a+b$　(2)　$3x-2y$
(3)　$45ab-60a$　(4)　$8x^2-2x$

解説
(3)与式$=(15ab-20a)\times\frac{3}{1}=45ab-60a$
(4)与式$=(-12x^2+3x)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=8x^2-2x$

13ページ

14　(1)　$4a+5b$　(2)　$7a-b$　(3)　$7x-12y$
(4)　$9x$　(5)　$a+b-2$　(6)　$-8x-2$
(7)　$0.7x+0.6y$　(8)　$-\frac{5}{4}x-\frac{1}{4}y$

15　(1)　$6a+2b$　(2)　$4x+3y$　(3)　$a-b+4$

16　(1)　和…$20a+b$，差…$-2a+15b$
(2)　和…$17x$，差…$-11x-14y$

17　(1)　$4a+2b$　(2)　$7x-4y$
(3)　$4x-4y$　(4)　$-8x$

解説
(1)与式$=5a+(b-a+b)=5a+(2b-a)$
$=4a+2b$
(4)与式$=2x^2-7x-(5x^2+x-3x^2)$
$=2x^2-7x-(2x^2+x)$
$=2x^2-7x-2x^2-x=-8x$

18　(1)　$2a-6b$　(2)　$10x+40y$　(3)　$-12a-20b$
(4)　$3a-15$　(5)　$-2a-7b$　(6)　$-8x^2+20x$
(7)　$-9x+\frac{1}{2}y$　(8)　$2a^2-3ab$　(9)　$-2x^2+9y$

19　(1)　$2a+4b$　(2)　$2x-4y$　(3)　$2a^2-3ab$
(4)　$ab-2bc+4abc$　(5)　$-x^3+4x^2-3x$
(6)　$-20a^2b+2ab^2$

14ページ

20　(1)　$14x-15y$　(2)　$a+8b$

解説
(1)与式$=6x-3y+8x-12y=14x-15y$
(2)与式$=4a+2b-3a+6b=a+8b$

21　(1)　$7x-20$　(2)　$10a+8b$　(3)　$-2x-9y$
(4)　$-2x+16$　(5)　$2a+21b$

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

解説
(1)与式$=\frac{3}{2}x+\frac{1}{2}y-\frac{1}{6}x+\frac{2}{6}y$
$=\frac{9}{6}x-\frac{1}{6}x+\frac{3}{6}y+\frac{2}{6}y=\frac{4}{3}x+\frac{5}{6}y$
(2)与式$=\frac{2(x-2y)-3(x-y)}{6}$
$=\frac{2x-4y-3x+3y}{6}=\frac{-x-y}{6}$

23　(1)　$\frac{1}{12}x-\frac{7}{12}y$　(2)　$\frac{1}{4}y$　(3)　$\frac{3a+5b}{6}$

15ページ

24　(1)　$10x-10$　(2)　$a+4b$　(3)　$14x+3y$
(4)　$39a-43b$　(5)　$3a-46b$　(6)　$5x+20y$

25 (1) $6a-4$ (2) $5y$ (3) $3a$
(4) -4

26 (1) $4a-b+c$ (2) $a+4b$
(3) $x^2-5xy-y^2$ (4) $-7x^2+x-1$

27 (1) $a-\frac{7}{4}b$ (2) $\frac{1}{6}x+\frac{7}{6}y$
(3) $x+\frac{1}{3}y$ (4) $-a-\frac{1}{6}b$

28 (1) $\frac{3x-y}{6}$ (2) $\frac{3x-y}{21}$ (3) $\frac{a+b}{3}$
(4) $\frac{8a+b}{4}$ (5) $\frac{x}{6}$ (6) $\frac{-a+5b}{3}$
(7) $\frac{2x+7y}{12}$ (8) $\frac{10x-4y}{3}$

解説

(3)与式$=\frac{3a-(2a-b)}{3}=\frac{a+b}{3}$

(7)与式$=\frac{3(x-3y)-(3x-6y)+2(x+5y)}{12}$

$=\frac{2x+7y}{12}$

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

$=\left(-6+\frac{16}{3}+4\right)x+\left(2-\frac{4}{3}-2\right)y$

$=\frac{10}{3}x-\frac{4}{3}y\left(=\frac{10x-4y}{3}\right)$

16ページ　2　単項式の乗法・除法

1 (1) $10ab$ (2) $-6x^2y$ (3) $6a^3$

2 (1) $6xy$ (2) $-20a^2b$ (3) $-8a^2b$
(4) $42x^2y$

3 (1) x^5 (2) $2a^3$ (3) $-3a^4$
(4) $-8x^3$

4 (1) a^6 (2) x^2y^2 (3) $-16a^3b$

5 (1) a^4 (2) a^2 (3) $-x^6$
(4) $4a^2b^2$ (5) $9x^2y$ (6) $16a^4b^3$

解説

(1)与式$=a^{2\times2}=a^4$

(2)与式$=(-1)^2\times a^2=a^2$

17ページ

6 (1) $15ab$ (2) $-5xy$ (3) $6ab$
(4) $-\frac{3}{10}xy$ (5) $-\frac{1}{7}xyz$ (6) $2xyz$
(7) $15abc$ (8) $-\frac{3}{2}abc$ (9) $2xyz$

7 (1) $8a^3$ (2) $6a^3b^2$ (3) $-10x^3$
(4) $24x^4$ (5) $-12a^3b^2$ (6) $-4a^4b^2$
(7) $8a^5$ (8) $\frac{1}{6}ab^3$ (9) $-3x^2y^3$

8 (1) x^6 (2) $9a^2$ (3) $4x^4$
(4) a^6b^3 (5) $-8x^3y^6$ (6) $-27a^6b^9$
(7) $\frac{x^2}{4}$ (8) $-\frac{8}{27}a^3b^3$ (9) $\frac{9}{16}a^4b^2$

9 (1) $8x^8$ (2) $-8a^9$ (3) $16a^4b$
(4) $4x^4y^5$ (5) $-25x^8y^2$ (6) a^7b^8
(7) $-\frac{1}{3}a^5$ (8) $\frac{3}{2}x^2y^3$ (9) $2a^8b^4$

解説

(1)与式$=x^2\times2^3(x^2)^3=x^2\times8x^6=8x^{2+6}$
$=8x^8$

18ページ

10 (1) $4a^2$ (2) $\frac{1}{a^2}$ (3) $\frac{3}{2}b$ (4) $\frac{3}{x^3}$

解説

(1)与式$=8a^3\times\frac{1}{2a}=4a^2$

(2)与式$=a\times\frac{1}{a^3}=\frac{1}{a^2}$

(3)与式$=2ab\times\frac{3}{4a}=\frac{3}{2}b$

(4)与式$=\frac{1}{2}x^2\times\frac{6}{x^5}=\frac{3}{x^3}$

11 (1) 5 (2) $3b$ (3) $-3x$
(4) $-2a^2b$ (5) $2a$ (6) $-\frac{2}{x}$

12 (1) $2a^2$ (2) $-x$ (3) $\frac{162x^2}{y}$

解説

(1)与式$=4ab\times3a\times\frac{1}{6b}=2a^2$

13 (1) $3b$ (2) $-9x^2$ (3) $12a$
(4) $-12xy^2$ (5) $-\frac{y^3}{x}$ (6) $-\frac{2}{3}x^2y$

19ページ

14 (1) 3 (2) $\frac{3}{2}x$ (3) $-\frac{3c}{4b}$
(4) x^2 (5) $\frac{1}{x^2}$ (6) $18a$
(7) $\frac{5}{a}$ (8) $\frac{a^2}{4b^2}$ (9) $-\frac{4a}{b}$

15 (1) $4a^2$ (2) $\frac{x}{16y}$ (3) $-\frac{3a}{2c}$
(4) $-10a^2b$ (5) $\frac{3a}{b}$ (6) $-\frac{x^3}{3y}$