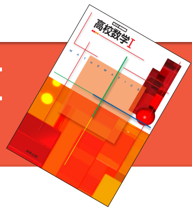
実教出版 高校数学シリーズ 目次一覧

数Ⅰ306 高校数学Ⅰ



1章 数と式

1節 整式

2節 実数

3節 方程式と不等式

2章 2次関数

1節 関数とグラフ

2節 2次関数の値の変化

3章 三角比

1節 三角比

2節 三角比の応用

サンプル ➔ P.0 …このパンフレットで本文サンプルをご紹介しています。

4章　集合と論証

1節　集合

2節　命題と証明

5章　データの分析　新しい内容

1節　データの整理

2節　データの分析

3節　コンピュータによる統計処理

数学Aの最初に，数学Ⅰの**集合**を重複して扱い，学習しやすくしました

数A306 高校数学A

1章　順列と組合せ

1節　集合

2節　順列

3節　組合せ

2章　確率

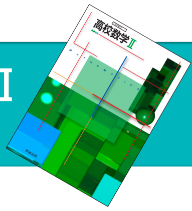
1節　確率とその基本的性質

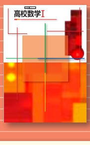
3章　整数の性質　新しい内容

1節　整数の性質

contents

数Ⅱ306 高校数学Ⅱ





数Ⅰ306
高校数学Ⅰ
P.6

巻頭：ウォームアップ

中学校との接続をスムーズに

巻頭の「ウォームアップ」で，高校数学の準備をします

Warm-up
ウォームアップ

例1 次の計算をしてみよう。

(1) $3+(-5)+9=3-5+9$
$=7$

(2) $-9-(-8)-10=-9+8-10$
$=-11$

(3) $(-2)^3=(-2)\times(-2)\times(-2)$
$=-8$

(4) $-2^3=-(2^3)=-(2\times2\times2)$
$=-8$

(5) $6-4\times2=6-8$
$=-2$

(6) $4-(-3)^2=4-9$
$=-5$

例2 次の計算をしてみよう。

(1) $\dfrac{1}{4}-\dfrac{2}{3}=\dfrac{3}{12}-\dfrac{8}{12}=-\dfrac{5}{12}$

(2) $\dfrac{1}{3}-\dfrac{5}{3}\div\left(-\dfrac{2}{3}\right)=\dfrac{1}{3}-\dfrac{5}{3}\times\left(-\dfrac{3}{2}\right)=\dfrac{1}{3}+\dfrac{5}{2}=\dfrac{17}{6}$

例3 次の式の値を求めてみよう。

(1) $a=-1$，$b=-3$ のとき，$2a-4b-7$
$2a-4b-7=2\times(-1)-4\times(-3)-7=-2+12-7=3$

(2) $a=2$，$b=3$，$c=-1$ のとき，$a-4bc$
$a-4bc=2-4\times3\times(-1)=2+12=14$

(3) $a=8$，$b=\dfrac{1}{2}$ のとき，$a-4b$
$a-4b=8-4\times\dfrac{1}{2}=8-2=6$

(4) $a=\dfrac{1}{2}$，$b=\dfrac{1}{3}$ のとき，$3a+2b$
$3a+2b=3\times\dfrac{1}{2}+2\times\dfrac{1}{3}=\dfrac{3}{2}+\dfrac{2}{3}=\dfrac{9}{6}+\dfrac{4}{6}=\dfrac{13}{6}$

(5) x の値が 2，-1 のとき，x^2-3x+4
$x=2$ のとき，$x^2-3x+4=2^2-3\times2+4=4-6+4=2$
$x=-1$ のとき，$x^2-3x+4=(-1)^2-3\times(-1)+4=1+3+4=8$

6

80%縮刷
実寸は
182mm×257mm

── 巻頭に中学校の計算練習を用意しました

1 次の計算をしなさい。

□ (1) $-1+4-9$

□ (2) $10+(-6)-(-8)$

□ (3) $(-3)^2$

□ (4) -3^2

□ (5) $(-8)\times 2+(-5)$

□ (6) $1+(-5)^2$

2 次の計算をしなさい。

□ (1) $\dfrac{2}{5}-\dfrac{3}{4}$

□ (2) $\dfrac{3}{5}\times\left(-\dfrac{5}{6}\right)+\dfrac{1}{4}$

□ (3) $\dfrac{1}{2}+\dfrac{2}{5}\div\left(-\dfrac{3}{10}\right)$

□ (4) $-\dfrac{1}{3}+\dfrac{15}{8}\div\left(-\dfrac{3}{2}\right)^2$

反復・定着

正負の計算や式の値を復習する際に，分数の計算も復習できるようになっています

3 次の式の値を求めなさい。

□ (1) $a=3,\ b=-2$ のとき，$2a-4b-7$

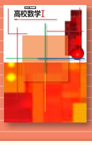
□ (2) $a=2,\ b=-3,\ c=2$ のとき，$a-4bc$

□ (3) $a=-4,\ b=-\dfrac{1}{2}$ のとき，$a-6b$

□ (4) $a=\dfrac{1}{4},\ b=-\dfrac{2}{3}$ のとき，$3a+b$

□ (5) x の値が $1,\ -2$ のとき，x^2-3x+4

注） p.8では，中学校に戻った「2次方程式の解の公式」も扱っています。



数I306
高校数学I
P.22

1章：数と式 ……… 1節：整式

「例」を見やすくしました

（単項式）×（多項式）

整式どうしの掛け算をして，単項式の和の形で表すことを **展開**（てんかい） するという。

単項式と多項式の乗法は，次の分配法則を用いて展開する。

$$A(B+C)=AB+AC \qquad (A+B)C=AC+BC$$

分配法則

●(■+▲)=●×■+●×▲

(■+▲)●=■×●+▲×●

例 13 分配法則を用いて展開してみよう。

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

$=\underbrace{3x\times 2x}_{①}+\underbrace{3x\times(-4)}_{②}$

$=6x^2-12x$

$3x(2x-4)$

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

$=\underbrace{-2x\times x^2}_{①}+\underbrace{(-2x)\times(-3x)}_{②}+\underbrace{(-2x)\times 4}_{③}$

$=-2x^3+6x^2-8x$

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

(3) $(a^2+a-2)\times 3a$

$=\underbrace{a^2\times 3a}_{①}+\underbrace{a\times 3a}_{②}+\underbrace{(-2)\times 3a}_{③}$

$=3a^3+3a^2-6a$

$(a^2+a-2)\times 3a$

「例」を見やすくするため，点線で囲みました

問 15 次の式を展開しなさい。

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

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

(3) $(3x+1)\times 2x$

(4) $(x-4)\times(-3x)$

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

(6) $-3x(2x^2+5x-3)$

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

(8) $(2a^2+3a-2)\times(-2a)$

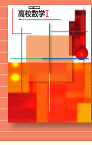
反復・定着

「問」は，直前の例を参照して解けるようにしてあります

80%縮刷
実寸は
182mm×257mm

「補充練習」を設けました

数I306
高校数学I
P.23



(多項式)×(多項式)

多項式と多項式の乗法は次のようにして展開する。

例 14

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

$= 2x\times 4x + 2x\times 1 + 3\times 4x + 3\times 1$

$= 8x^2 + \boxed{2x} + \boxed{12x} + 3$

同類項

$= 8x^2 + 14x + 3$

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

$= \underbrace{2x\times 4x}_{①} + \underbrace{2x\times 1}_{②} + \underbrace{3\times 4x}_{③} + \underbrace{3\times 1}_{④}$

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

$= 2x\times x^2 + 2x\times 3x + 2x\times(-1) + (-5)\times x^2 + (-5)\times 3x + (-5)\times(-1)$

$= 2x^3 \boxed{+6x^2} \boxed{-2x} \boxed{-5x^2} \boxed{-15x} + 5$

同類項　同類項

$= 2x^3 + x^2 - 17x + 5$

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

上の例のように，展開した式の中に同類項があるときは，それらをまとめる。

問 16 次の式を展開しなさい。

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

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

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

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

(5) $(x+2)(x^2+3x+3)$

(6) $(x-2)(x^2+x-4)$

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

(8) $(2x-1)(4x^2+2x+3)$

補充練習(p.22，23)

次の式を展開しなさい。

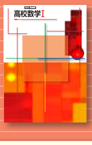
(1) $-3xy(x^2-xy-y^2)$　　(2) $(3x-4)(2x+1)$

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

反復・定着

「補充練習」では，少し程度の高い問題も扱っています
授業の進度調整にお使いいただけます

80%縮刷
実寸は182㎜×257㎜

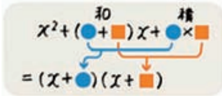


数I306
高校数学I
P.30

因数分解がしっかり定着できる

因数分解の公式Ⅲ

$$x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$$



2通り考える
タイプ

例 22 x^2-8x+7 を因数分解してみよう。

公式Ⅲの $a+b$ が -8，ab が 7 だから，
次のように因数分解する。

[1] $ab=7$ だから

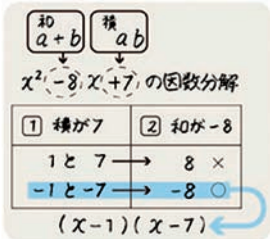
1 と 7，　-1 と -7

の 2 通りが考えられる。

[2] このうち，$a+b=-8$ となるのは

-1 と -7

よって　$x^2-8x+7=(x-1)(x-7)$



⬆積で候補をみつけて，
和で決める。

反復・定着

例を2ステップに分け，段階的に学べるようにしました

問 25 次の式を因数分解しなさい。

(1) x^2+8x+7　　(2) x^2-6x-7

(3) x^2+3x+2　　(4) x^2-x-2

(5) x^2-4x+3　　(6) x^2+4x-5

4通り考える
タイプ

例 23 $x^2-2x-15$ を因数分解してみよう。

公式Ⅲの $a+b$ が -2，ab が -15 だから，
次のように因数分解する。

[1] $ab=-15$ だから

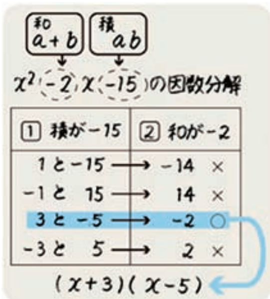
1 と -15，-1 と 15，3 と -5，-3 と 5

の 4 通りが考えられる。

[2] このうち，$a+b=-2$ となるのは

3 と -5

よって　$x^2-2x-15=(x+3)(x-5)$



問 26 次の式を因数分解しなさい。

(1) $x^2-14x-15$　　(2) $x^2+8x+15$

(3) x^2+5x+4　　(4) x^2-5x+6

(5) $x^2+3x-10$　　(6) x^2+x-12

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜

公式

反復・定着

公式→例→問→補充練習で反復・定着

因数分解の公式Ⅳ

$$acx^2+(ad+bc)x+bd=(ax+b)(cx+d)$$

例

例 24

$3x^2+7x+2$ を因数分解してみよう。

公式Ⅳの ac が3，$ad+bc$ が7，bd が2だから，次のように因数分解する。

$$\begin{array}{ccccc} \overbrace{ac}^{\boxed{1}}x^2 & + & (\overbrace{ad+bc}^{\boxed{3}})x & + & \overbrace{bd}^{\boxed{2}} \\ 3x^2 & + & 7x & + & 2 \end{array}$$

$\boxed{1}$ $ac=3$ だから　$a=1$，$c=3$ とする。

$\boxed{2}$ $bd=2$ だから

　1×2，2×1，$(-1)\times(-2)$，$(-2)\times(-1)$

の4通りが考えられる。

$\boxed{3}$ このうち，$ad+bc=7$ となる a，b，c，d を求めるのに，次のように考える。

この方法を「たすき掛け」という。

$$\begin{array}{ccccc} 1 & \times & 1 & \to & 3 \\ 3 & & 2 & \to & 2 \\ \hline & & & & 5 \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} 1 & \times & 2 & \to & 6 \\ 3 & & 1 & \to & 1 \\ \hline & & & & 7 \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} a & \times & b & \to & bc \\ c & & d & \to & ad \\ \hline & & & & ad+bc \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} 1 & \times & -1 & \to & -3 \\ 3 & & -2 & \to & -2 \\ \hline & & & & -5 \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} 1 & \times & -2 & \to & -6 \\ 3 & & -1 & \to & -1 \\ \hline & & & & -7 \end{array}$$

「たすき掛け」は失敗例と成功例をすべて見せ，わかりやすく丁寧に説明しています

$a=1$，$b=2$，$c=3$，$d=1$ が適する。

よって　$3x^2+7x+2=(x+2)(3x+1)$

問

問 27 次の式を因数分解しなさい。

(1) $2x^2+7x+3$　　(2) $3x^2+x-2$

(3) $5x^2-7x+2$　　(4) $5x^2-9x-2$

(5) $3x^2+8x+4$　　(6) $2x^2-13x+6$

補充練習（p.31）

次の式を因数分解しなさい。

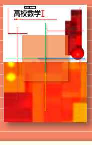
(1) $7x^2-15x+2$　　(2) $2x^2+x-15$

(3) $6x^2+11x+3$　　(4) $6x^2-11x-2$

補充練習

反復・定着

補充練習では x^2 の係数が6など，少し程度の高い問題も扱っています



数I306
高校数学I
P.36

手書き文字による補足説明で

乗法公式を利用した計算

根号を含む式の乗法は，乗法公式を利用できる場合がある。

例 5 次の式を計算してみよう。

(1) $(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)=(\sqrt{5})^2-1^2$ ←$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

$=5-1$

$=4$

(2) $(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2=(\sqrt{3})^2+2\times\sqrt{3}\times\sqrt{5}+(\sqrt{5})^2$ ←$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

$=3+2\sqrt{15}+5$

$=8+2\sqrt{15}$

問 5 次の式を計算しなさい。

(1) $(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)$　(2) $(2\sqrt{3}+\sqrt{7})(2\sqrt{3}-\sqrt{7})$

(3) $(\sqrt{5}-1)^2$　(4) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$

分母の有理化

分母に根号を含む数は，分母と分子に同じ数を掛け，分母に根号を含まない数に変形できる。

このことを，分母を **有理化**（ゆうりか） するという。

←分母と分子に同じ数を掛けても，値は変わらない。

$\dfrac{b}{a}=\dfrac{b\times\blacksquare}{a\times\blacksquare}$

例 6 次の数の分母を有理化してみよう。

(1) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}=\dfrac{1\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

(2) $\dfrac{6\sqrt{2}}{5\sqrt{3}}=\dfrac{6\sqrt{2}\times\sqrt{3}}{5\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\dfrac{6\times\sqrt{2\times3}}{5\times3}=\dfrac{2\sqrt{6}}{5}$

分母を有理化すると，およその値が求めやすい。

$\sqrt{2}=1.414$ とすると

$\dfrac{1}{\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

$=\dfrac{1.414}{2}$

$=0.707$

問 6 次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$　(2) $\dfrac{10}{\sqrt{5}}$　(3) $\dfrac{2}{3\sqrt{2}}$　(4) $\dfrac{4\sqrt{5}}{7\sqrt{2}}$

平方根のおよその値のおぼえ方

$\sqrt{2}$ ……1.414（一夜一夜）　$\sqrt{3}$ ……1.732（人なみに）

$\sqrt{5}$ ……2.236（富士山麓）　$\sqrt{6}$ ……2.449（似よ，よく）

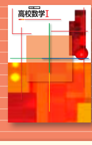
平方根の近似値のおぼえ方を載せてあります

分母の有理化の利点も手書きの補足説明で示しています

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜

わかりやすく

数Ⅰ306
高校数学Ⅰ
P.37



前ページの例 5(1) のように，$(\sqrt{5}+1)$ に $(\sqrt{5}-1)$ を掛けると，根号を含まない数になる。

この考え方を使って分母を有理化してみよう。

例題 1 $\dfrac{\blacksquare}{\sqrt{\bullet}+\sqrt{\blacktriangle}}$ の有理化

次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\dfrac{1}{\sqrt{5}+1}$　　(2) $\dfrac{4}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$

解 (1) $$\frac{1}{\sqrt{5}+1}=\frac{1\times(\sqrt{5}-1)}{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)}$$
$$=\frac{\sqrt{5}-1}{(\sqrt{5})^2-1^2}=\frac{\sqrt{5}-1}{5-1}$$
$$=\frac{\sqrt{5}-1}{4}$$ ←0.3090……

(2) $$\frac{4}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}=\frac{4\times(\sqrt{6}+\sqrt{2})}{(\sqrt{6}-\sqrt{2})(\sqrt{6}+\sqrt{2})}$$
$$=\frac{4(\sqrt{6}+\sqrt{2})}{(\sqrt{6})^2-(\sqrt{2})^2}$$
$$=\frac{4(\sqrt{6}+\sqrt{2})}{6-2}$$
$$=\frac{4(\sqrt{6}+\sqrt{2})}{4}$$ ←分母と分子を 4 で割る。
$$=\sqrt{6}+\sqrt{2}$$ ←3.863……

反復・定着

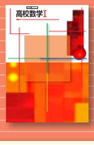
「Key Point」では，重要なことがらを平易な表現で示しています

問 7 次の数の分母を有理化しなさい。

(1) $\dfrac{1}{\sqrt{3}+1}$　　(2) $\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}$

(3) $\dfrac{2}{\sqrt{5}+1}$　　(4) $\dfrac{6}{\sqrt{6}-2}$

(5) $\dfrac{6}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$　　(6) $\dfrac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$



数I306
高校数学I
P.42

不等式の基本を確実に定着で

2　不等式

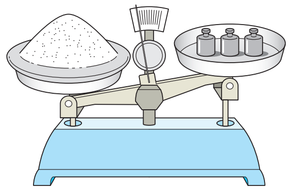
◉数や式の大小の関係を不等号や数直線を利用して表してみよう。

不等式

80 g の小皿に砂糖をのせて重さを計ったら，150 g より重かった。砂糖の重さを x g とすると，砂糖と小皿の合計の重さは $(x+80)$ g となり，これが 150 g より大きいので

$$x+80>150 \quad \text{------①}$$

が成り立つ。



(x+80) g　　150 g

①のように，数や式の大小の関係を不等号

$>$，$<$，$\geqq$，$\leqq$

を用いて表した式を **不等式**（ふとうしき） という。

不等号の意味を表でまとめました

①において $x=70$ のとき，左辺と右辺は等しくなるから，糖は 70 g より重いことがわかる。これを $x>70$ と表す。←$70<x$ とかいてもよい。

なお，不等号の意味は次の表のようになる。

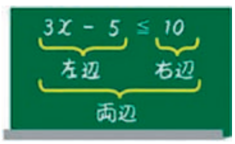
不等号	$>$	$<$	$\geqq$	$\leqq$
例	$x>70$	$x<70$	$x\geqq 70$	$x\leqq 70$
意味	x は 70 より大きい	x は 70 より小さい x は 70 未満	x は 70 以上	x は 70 以下

例 4

「x を 3 倍して 5 を引くと，10 以下になる」
を不等式で表すと

$$3x-5\leqq 10$$

となる。



問 4 次の関係を不等式で表しなさい。

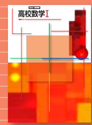
(1) ある数 x を 5 倍して 6 を足した数は，もとの数の 7 倍未満である。

(2) 1 個 x 円のりんごを 5 個買って，200 円のかごに入れると，合計金額は 1000 円より高い。

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜

きる

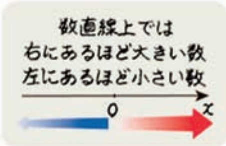
数Ⅰ306
高校数学Ⅰ
P.43



1
章

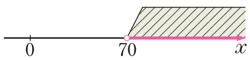
不等式と数直線

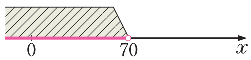
不等式をみたす x の値の範囲は，次の例のように数直線上に図示することができる。



例 5 次の不等式をみたす x の値の範囲を数直線上に図示してみよう。

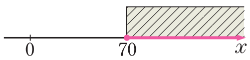
(1)　$x > 70$　　(2)　$x < 70$

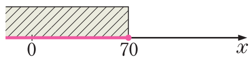




←○印はその値を含まない。

(3)　$x \geqq 70$　　(4)　$x \leqq 70$

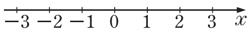


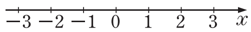


←●印はその値を含む。

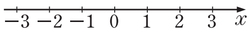
問 5 次の不等式をみたす x の値の範囲を数直線上に図示しなさい。

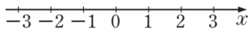
(1)　$x > 2$　　(2)　$x \leqq -1$





(3)　$x \geqq -2$　　(4)　$x < 0$

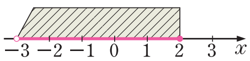




反復・定着
不等式と数直線の関係では，4つの場合をすべて扱っています

例 6 不等式　$-3 < x \leqq 2$　をみたす x の値の範囲を図示してみよう。

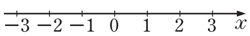
▶▶ x は -3 より大きく，2 以下であるから

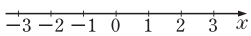


反復・定着
連立不等式の学習に先立ち，○<x<○のタイプも扱っています

問 6 次の不等式をみたす x の値の範囲を図示しなさい。

(1)　$-1 < x < 3$　　(2)　$-2 \leqq x \leqq 2$





2章：2次関数 …… 1節：関数とグラフ

つまずくところは丁寧に ― 平方

$y = x^2 + bx + c$ のグラフ

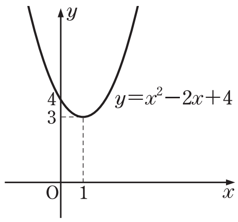
$$y = (x-1)^2 + 3 \qquad \text{------⑨}$$

の右辺を展開して整理すると

$$y = x^2 - 2x + 4 \qquad \text{------⑩}$$

となる。

$(x-1)^2+3$
$= x^2-2x+1+3$
$= x^2-2x+4$



上の例から，⑩のグラフをかくには，⑩を⑨の形に変形すればよい。

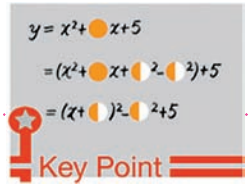
例 10 2次関数 $y = x^2 + 6x + 5$ を $y = (x-p)^2 + q$ の形に変形してみよう。

$y = x^2 + 6x + 5$

$= (x^2 + 2 \times 3x + 3^2 - 3^2) + 5$ ←(x の係数の半分)^2 を加えて引く。

$= (x+3)^2 - 9 + 5$ ←$(x+\ )^2$ をつくる。

$= (x+3)^2 - 4$ ←定数項をまとめる。



まず，$a=1$ のときの平方完成を学習します。式変形を丁寧に説明しています

一般に，$ax^2 + bx + c$ の形の式を，$a(x-p)^2 + q$ の形に変形することを **平方完成**（へいほうかんせい） するという。

問 12 次の $\boxed{}$ にあてはまる数を入れなさい。

(1) $y = x^2 + 8x + 18$

$= (x^2 + 2 \times \boxed{}\, x + \boxed{} - \boxed{}) + 18$

$= (x + \boxed{})^2 - \boxed{} + 18$

$= (x + \boxed{})^2 + \boxed{}$

(2) $y = x^2 - 6x + 6$

$= (x^2 - 2 \times \boxed{}\, x + \boxed{} - \boxed{}) + 6$

$= (x - \boxed{})^2 - \boxed{} + 6$

$= (x - \boxed{})^2 - \boxed{}$

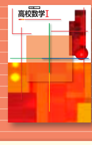
穴うめの問も用意し，平方完成を着実に学べるようにしました

問 13 次の2次関数を $y = (x-p)^2 + q$ の形に変形しなさい。

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

(3) $y = x^2 + 8x + 10$　　(4) $y = x^2 - 6x$

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



完成が段階的に学習できる（その1）

例題 1　$y = x^2 + bx + c$ のグラフ

2 次関数 $y = x^2 + 6x + 4$ のグラフの頂点の座標と軸の式を求め，そのグラフをかきなさい。

解 $y = x^2 + 6x + 4$

$= (x^2 + 2 \times 3x + 3^2 - 3^2) + 4$

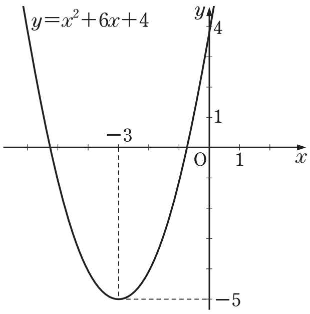
$= (x + 3)^2 - 9 + 4$

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

よって，頂点の座標　**(−3, −5)**

軸の式　$\boldsymbol{x = -3}$

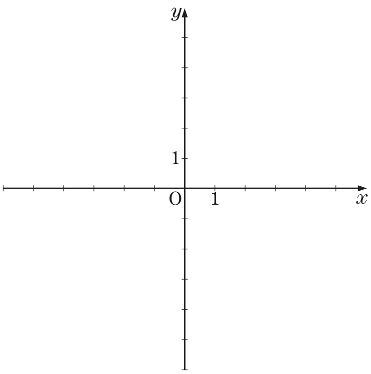
また，グラフは右の図のような下に凸の放物線である。



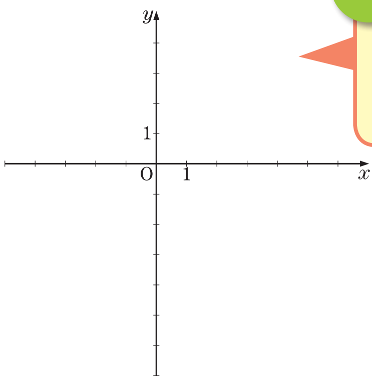
$y = x^2 + 6x + 4$
y 軸と交わる点の y 座標

問 14　次の 2 次関数のグラフの頂点の座標と軸の式を求め，そのグラフをかきなさい。

(1)　$y = x^2 + 4x - 1$



(2)　$y = x^2 - 6x + 3$



反復・定着

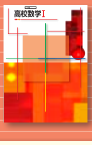
例10で式変形をしっかりとおさえてから，$a = 1$ のときのグラフをかきます

補充練習（p.69）

次の 2 次関数のグラフの頂点の座標と軸の式を求め，そのグラフをかきなさい（グラフ用紙は p. 187）。

(1)　$y = x^2 - 6x + 7$　　(2)　$y = x^2 + 8x + 13$

(3)　$y = x^2 - 4x + 5$　　(4)　$y = x^2 + 2x$



つまずくところは丁寧に ― 平方

$y=ax^2+bx+c$ のグラフ

例 11 次の 2 次関数を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形してみよう。

(1) $y=2x^2-8x+3$　　(2) $y=-x^2+8x-7$

x^2 の係数でくくる

$=2(x^2-4x)+3$　　$=-(x^2-8x)-7$

(x の係数の半分)^2 を加えて引く

$=2(x^2-2\times 2x+2^2-2^2)+3$　　$=-(x^2-2\times 4x+4^2-4^2)-7$

$(x+●)^2$ をつくる

$=2\{(x-2)^2-4\}+3$　　$=-\{(x-4)^2-16\}-7$

{　} をはずす

$=2(x-2)^2-2\times 4+3$　　$=-(x-4)^2+16-7$

定数項をまとめる

$=2(x-2)^2-5$　　$=-(x-4)^2+9$

$a=2$ と $a=-1$ の場合の式変形を，左右に並べて記しています

問 15 次の 2 次関数を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。

(1) $y=2x^2-4x-1$　　(2) $y=-x^2+6x-3$

(3) $y=2x^2+8x+11$　　(4) $y=-x^2-4x+2$

(5) $y=2x^2-12x+13$　　(6) $y=-x^2+2x-5$

補充練習（p.70）

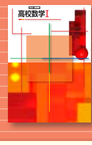
次の 2 次関数を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形しなさい。

(1) $y=2x^2+4x-3$　　(2) $y=2x^2-8x+7$

(3) $y=-x^2-2x+1$　　(4) $y=-x^2+4x-2$

(5) $y=-2x^2+8x-5$　　(6) $y=-2x^2-4x$

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



完成が段階的に学習できる（その2）

例題 2 　$y=ax^2+bx+c$ のグラフ

2 次関数 $y=2x^2-4x+1$ のグラフの頂点の座標と軸の式を求め，そのグラフをかきなさい。

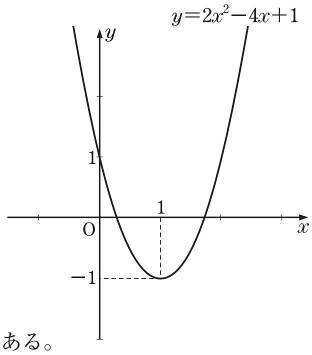
解 $y=2x^2-4x+1$

$$=2(x^2-2x)+1$$
$$=2(x^2-2\times1\times x+1^2-1^2)+1$$
$$=2\{(x-1)^2-1\}+1$$
$$=2(x-1)^2-2+1$$
$$=2(x-1)^2-1$$

よって，

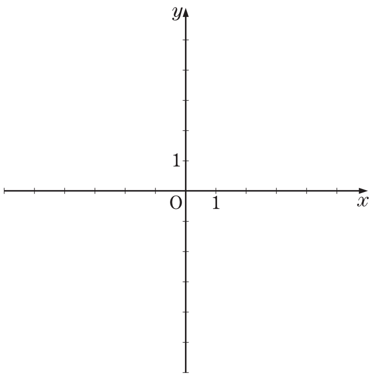
頂点の座標 $(\mathbf{1},\ \mathbf{-1})$，軸の式 $\boldsymbol{x=1}$

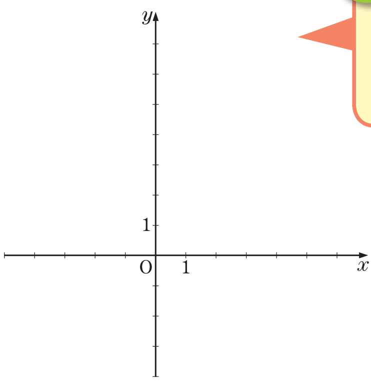
また，グラフは右の図のような下に凸の放物線である。



問 16 次の 2 次関数のグラフの頂点の座標と軸の式を求め，そのグラフをかきなさい。

(1) $y=2x^2+4x+1$ 　　(2) $y=-x^2+6x-2$





反復・定着

例11で式変形をしっかりとおさえてから，$a=2$ や $a=-1$ のときのグラフをかきます

補充練習（p.71）

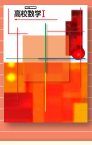
次の 2 次関数のグラフの頂点の座標と軸の式を求め，そのグラフをかきなさい（グラフ用紙は p. 187）。

(1) $y=2x^2+4x+3$ 　　(2) $y=2x^2-4x-3$

(3) $y=-x^2+6x-5$ 　　(4) $y=-x^2-2x-2$

(5) $y=-2x^2+4x-$ 　　(6) $y=-2x^2-8x-5$

b が奇数であるタイプの問題は，本文では扱わず，節末問題で扱っています（教科書p.72）



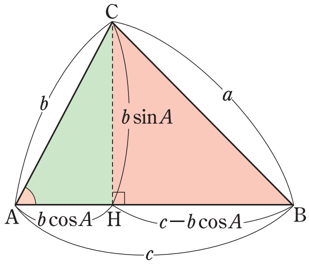
反復・定着に配慮――基礎・基本の

4　余弦定理

◉三角形の 1 つの角と 3 つの辺との間にある関係を学ぼう。

余弦定理

△ABC において，頂点 C から対辺 AB に垂線 CH を引く。



△ACH において

$\sin A = \dfrac{\mathrm{CH}}{b}$ から　$\mathrm{CH} = b\sin A$ ……①

$\cos A = \dfrac{\mathrm{AH}}{b}$ から　$\mathrm{AH} = b\cos A$

公式の導出は，色アミを使い，丁寧に説明しました

て

$\mathrm{BH} = \mathrm{AB} - \mathrm{AH}$

$= c - b\cos A$ ……②

△BCH は直角三角形だから，三平方の定理より

$\mathrm{BC}^2 = \mathrm{CH}^2 + \mathrm{BH}^2$

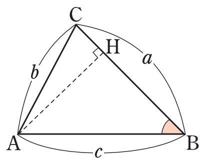
この式に①，②を代入すると

$$\begin{aligned} a^2 &= (b\sin A)^2 + (c - b\cos A)^2 \\ &= b^2\sin^2 A + c^2 - 2bc\cos A + b^2\cos^2 A \\ &= b^2(\sin^2 A + \cos^2 A) + c^2 - 2bc\cos A \\ &= b^2 + c^2 - 2bc\cos A \end{aligned}$$

← $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

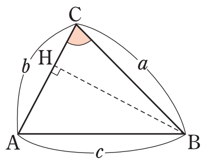
すなわち

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$



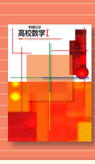
同様にして，頂点 A，B からそれぞれ対辺に垂線を引いて考えると，次の 2 つの式が得られる。

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cos B$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$$



これら 3 つの式をまとめて **余弦定理**（よげんていり）という。

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



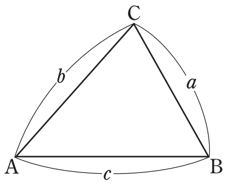
徹底理解

余弦定理

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cos B$$

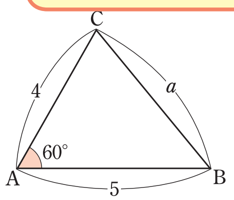
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$$



←どんな三角形についても成り立つ。

公式の「どこに，何を代入するか」を明記するようにしました

例 6 右の図の △ABC で，a の値を求めてみよう。



▶▶ $A = 60^\circ$，$b = 4$，$c = 5$ だから

余弦定理より

$$a^2 = 4^2 + 5^2 - 2 \times 4 \times 5 \times \cos 60^\circ$$

$$= 16 + 25 - 40 \times \frac{1}{2}$$

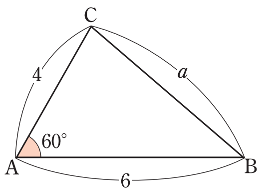
$$= 21$$

$a > 0$ だから

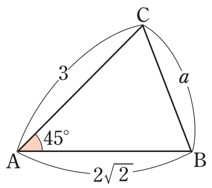
$$a = \sqrt{21}$$

問 10 次の図の △ABC で，a の値を求めなさい。

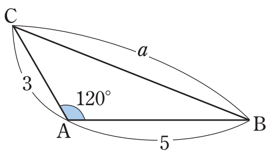
(1)



(2)



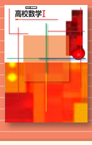
(3)



反復・定着

正弦定理・余弦定理では，基本的な問題を載せました

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



数I306
高校数学I
P.136

新しい内容

5章：データの分析……1節：データの整理

中学校との接続に配慮

1節 データの整理

1節で学ぶ内容は，中学校までに学習した内容の復習であるから，必要に応じて，先に進んでもよい。

1 統計とグラフ

授業時間に配慮し，1節を飛ばして，先に進んでもよい旨を記してあります（2節は代表値から始まります）

◉データの種類にふさわしいグラフをかいてみよう。

いろいろな調査や実験によって得られたデータは，その目的に応じて適切に整理することが大切である。

ここでは，整理されたデータをグラフで表してみよう。

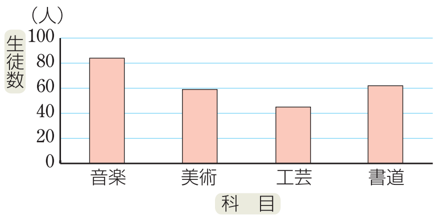
また，グラフからデータの特徴や傾向を判断してみよう。

棒グラフ

右の表は，ある高校の生徒250人について，芸術科の科目の選択人数を表したものである。

芸術科選択科目	音楽	美術	工芸	書道
生徒数（人）	84	59	45	62

このデータを棒グラフで表すと，右のようになる。



美術，書道の選択人数はほぼ同数程度で，工芸の選択人数は音楽の選択人数のほぼ半数であることがわかる。

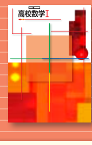
「データの分析」は，1節をすべて中学校の復習で構成しています（棒グラフや折れ線グラフ，ヒストグラムなど）

棒グラフは，各項目の数量を棒の長さで表したものである。上の例のように，棒グラフで表すことによって，各項目の数量が比較しやすくなる。

問 1 次の表は，ある高校の生徒200人について，理科の科目の選択人数を表したものである。このデータを棒グラフで表しなさい。また，そのグラフからどのようなことがわかるかいいなさい。

理科選択科目	物理	化学	生物	地学
生徒数（人）	41	73	80	6

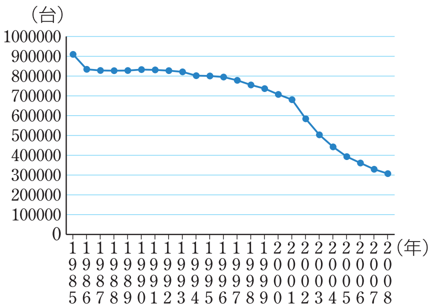
80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



折れ線グラフ

右の表は，1985 年度から 2008 年度までの公衆電話の設置台数の移り変わりを表したものである。

このデータを折れ線グラフで表すと，次のようになる。



年度	公衆電話設置台数
1985	909570
1986	834104
1987	828200
1988	827167
1989	828010
1990	832735
1991	831124
1992	827408
1993	821291
1994	801974
1995	800520
1996	795101
1997	778470
1998	755090
1999	736622
2000	707233
2001	680635
2002	584162
2003	503135
2004	442302
2005	393066
2006	360819
2007	329301
2008	307187

実際の調査で得られたいろいろなデータを豊富に載せています

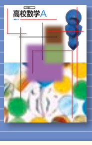
公衆電話の設置台数は，1990 年度以降は減少が続いていることがわかる。とくに，2001 年度から 2003 年度の減少が大きいことがわかる。

折れ線グラフは，各項目の数量を表す点を順に直線で結んだものである。上の例のように，折れ線グラフで表すことによって，数量の移り変わりがとらえやすくなる。

問 2 次の表は，日本の義務教育の就学者数を表したものである。このデータを折れ線グラフで表しなさい。また，そのグラフからどのようなことがわかるかいいなさい。

年　度	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
就学者数 (百万人)	14	15	17	17	15	13	11	11

(文部科学省「学校基本調査」より作成)



数A306
高校数学A
P.24

大判ならではの，大胆なレイア

3 節 組合せ

1 組合せ

◉いくつかのものの中から順序を考えずに取り出してできる組の総数を求めよう。

組合せ

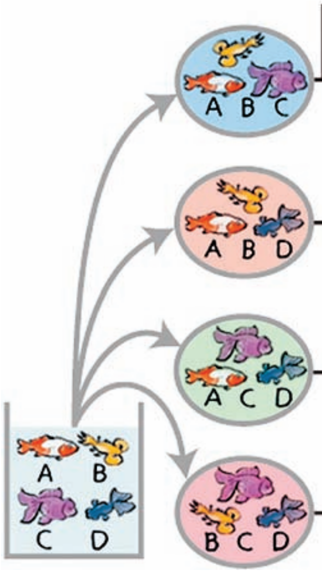
導入は，身近な具体例を用いて，生徒の興味をひくようにしました

異なる種類の4匹の金魚が入った水槽（すいそう）がある。この中から3匹の金魚をすくい出すとき，何通りのすくい出し方があるかを考えてみよう。

4匹をA，B，C，Dとして，すくい出す3匹の組をすべての場合についてかき出すと，右のようになり

ABC
ABD
ACD
BCD

の4通りある。



一般に，異なる n 個のものから r 個取り出してつくった組を

n 個のものから r 個取る組合せ

といい，その組合せの総数を $_n\mathrm{C}_r$ で表す。

←順序を考えない。

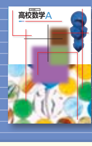
←$_n\mathrm{C}_r$ の C は，組合せを意味する combination の頭文字である。

上の例は，異なる4個のものから3個取る組合せで，その総数は $_4\mathrm{C}_3$ と表せるので

$$_4\mathrm{C}_3 = 4$$

である。

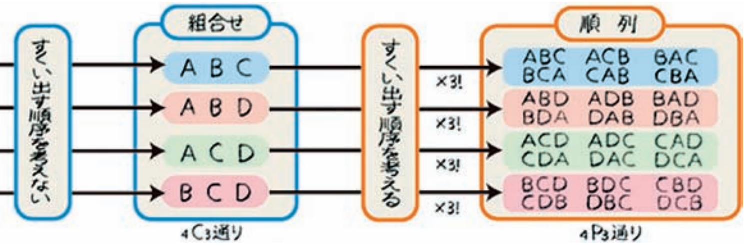
80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



組合せの総数の計算

前ページの例で，すくい出す順序を考えると，4 通りのどの組の 3 匹の金魚についても $_3P_3 = 3!$（通り）のすくい出し方がある。

⇐1 匹ずつすくい出すとする。



B5判の大きな紙面を活かし，視覚的に理解できる図を用いて説明しました

4 匹から 3 匹取る順列の総数は $_4P_3$ だから

$$_4C_3 \times 3! = {}_4P_3$$

が成り立つ。

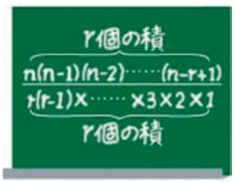
したがって　$_4C_3 = \dfrac{_4P_3}{3!} = \dfrac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 4$（通り）

一般に，組合せの総数について，次のことが成り立つ。

組合せの総数

異なる n 個のものから r 個取る組合せの総数は

$$_nC_r = \frac{_nP_r}{r!} = \frac{n(n-1)(n-2)\cdots\cdots(n-r+1)}{r(r-1)\times\cdots\cdots\times 3\times 2\times 1}$$



例 1　$_5C_3 = \dfrac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$

問 1　次の値を求めなさい。

(1)　$_5C_2$　　(2)　$_8C_3$　　(3)　$_6C_4$

例 2　7 人の中から 4 人を選ぶ組合せの総数は

$$_7C_4 = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 35 \text{（通り）}$$

反復・定着

nCrの計算練習をしてから，実際の組合せの問に取り組みます

問 2　10 人の生徒の中から委員を 2 人選ぶとき，選び方は何通りありますか。

見開き2ページで説明 — 公

3　最小公倍数と最大公約数

◉ 2 つの整数の最小公倍数と最大公約数を求めてみよう。

公倍数と最小公倍数

4 の倍数は

4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, ……

6 の倍数は

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, ……

4 と 6 の倍数に共通な数は

12, 24, 36, ……

最小公倍数の求め方と，最大公約数の求め方を左右のページに併記し，意味や求め方の違いが一目でわかるようにしました

12, 24, 36, …… のように，2 つの整数に共通な倍数を **公倍数**（こうばいすう） という。

←3 つ以上の整数についても公倍数を考えることがある。

問 12　次の 2 つの数の公倍数を小さいほうから順に 3 つ求めなさい。

(1)　6, 9　　(2)　8, 12　　(3)　12, 18

上の例の公倍数 12 のように，公倍数の中で最も小さな数を **最小公倍数**（さいしょうこうばいすう） という。公倍数は最小公倍数の倍数になっている。

←12, 24, 36, …… は最小公倍数 12 の倍数になっている。

例 11　12 と 20 の最小公倍数を求めてみよう。

それぞれの数を右のように素因数分解する。

共通な素因数　2, 2

共通でない素因数　3, 5

を取り出して積をつくれば，共通した倍数で最小のものができる。

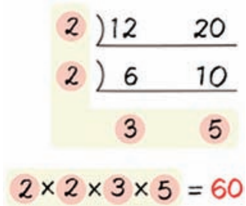
したがって，最小公倍数は

$$2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

$$\begin{array}{rccccccc}
12 = & 2 & \times & 2 & \times & 3 & & \\
20 = & 2 & \times & 2 & & & \times & 5 \\
\hline
 & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 & 2 & \times & 2 & \times & 3 & \times & 5
\end{array}$$

$= 60$　←最小公倍数

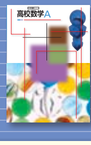
12 と 20 の最小公倍数は，右のようにしても求められる。



問 13　次の 2 つの数の最小公倍数を求めなさい。

(1)　24, 40　　(2)　36, 48　　(3)　72, 84

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



倍数と公約数の違いを明確にしました

公約数と最大公約数

30 の約数は

1，2，3，5，6，10，15，30

45 の約数は

1，　3，5，　9，　15，　45

30 と 45 の約数に共通な数は

1，　3，5，　　15

1，3，5，15 のように，2 つの整数に共通な約数を **公約数**（こうやくすう） という。

←3 つ以上の整数についても公約数を考えることがある。

問 14　次の 2 つの数の公約数をすべて求めなさい。

(1)　18，24　　(2)　20，30　　(3)　40，48

上の例の公約数 15 のように，公約数の中で最も大きな数を **最大公約数**（さいだいこうやくすう） という。公約数は最大公約数の約数になっている。

←1，3，5，15 は，最大公約数 15 の約数になっている。

例 12　24 と 36 の最大公約数を求めてみよう。

それぞれの数を右のように素因数分解する。

共通な素因数　2，2，3

を取り出して積をつくれば，共通した約数で最大のものができる。

したがって，最大公約数は

$$2\times2\times3=12$$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$
$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
↓　↓　↓
$2 \times 2 \times 3$
$= 12$　←最大公約数

反復・定着

別の求め方も示しました

24 と 36 の最大公約数は，右のようにしても求められる。

2)	24	36
2)	12	18
3)	6	9
	2	3

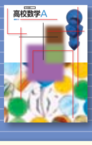
$2\times2\times3=12$

問 15　次の 2 つの数の最大公約数を求めなさい。

(1)　16，24　　(2)　36，60　　(3)　48，72

7 と 35 のように，7 が 35 の約数であるとき，7 と 35 の最大公約数は 7 である。

$35=7\times5$
7と35の最大公約数



3章：整数の性質 …… 3節：整数の性質の活用

楽しめる話題を豊富に

各章末の「ひろば」では，本文に関連した興味深い読み物を載せました

ひろば

完全数と友愛数

完全数

6の約数は，1，2，3　6　で

1+2+3 = 6

になっている。

古代ギリシアの人たちは，こうした6の性質を不思議に思い，6は神聖なものと考えて完全数と命名していた。

6の次の完全数は28で，28の約数は

1，2，4，7，14，28

だから

1+2+4+7+14 = 28

3番目の完全数は496，4番目は8128で，この4番目まではすでにギリシア時代に発見されている。

25番目の完全数は，1978年11月，アメリカ・カリフォルニア州の2人の高校生によって発見された。

友愛数

友愛数は2つの数の組で，完全数を広げて考えたものである。

最初の友愛数は220と284で，それぞれの数の約数は，

220 … 1，2，4，5，10，11，20，22，44，55，110，220

284 … 1，2，4，71，142，284

2つの数の約数について，次のような関係になっている。

220 = 1+2+4+71+142

284 = 1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110

ギリシア時代は，この友愛数しか知られていなかった。

2番目の友愛数は1184と1210で，1867年に発見された。3番目は2620と2924で，1747年に発見されている。発見された年代の順序が逆なのは2番目の友愛数が長い間見落とされていたためである。

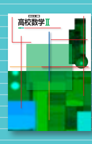
完全数や友愛数を探し求める試みは，現在も続いている。

整数の性質では，完全数，友愛数の話題を取り上げました

80%縮刷
実寸は
182mm×257mm

数学Ⅱもわかりやすさに配慮

数Ⅱ306
高校数学Ⅱ
P.137



4 章

関数 $y=f(x)$ について，その導関数 y' を求めることを，y を **微分**（びぶん） するという。

例 6 次の関数を微分してみよう。

(1) $y=5x^2$

$y'=(5x^2)'=5\times(x^2)'=5\times 2x=10x$

(2) $y=2x^3-5x+4$

$y'=(2x^3-5x+4)'=2\times(x^3)'-5\times(x)'+(4)'$

$=2\times 3x^2-5\times 1+0=6x^2-5$

$(5x^2)'=5\times(x^2)'$
定数を前に出す
$(2x^3-5x+4)'$
$=(2x^3)'+(-5x)'+(4)'$
項ごとに微分する

問 7 次の関数を微分しなさい。

(1) $y=6x^2$　　(2) $y=3x^3$

(3) $y=-x^3$　　(4) $y=x^2-5x$

(5) $y=3x^3+2x^2-6$　　(6) $y=-x^3+x+5$

例題にはタイトルを入れ，学ぶことがらを明示しました

例題 2　展開してから微分する

関数 $y=x(2x-1)^2$ を微分しなさい。

解　$y=x(2x-1)^2$　　←$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

$=x(4x^2-4x+1)=4x^3-4x^2+x$　　←和の形にしてから微分する。

よって　$y'=(4x^3-4x^2+x)'$

$=4\times(x^3)'-4\times(x^2)'+(x)'$

$=4\times 3x^2-4\times 2x+1$

$=\mathbf{12x^2-8x+1}$

問 8 次の関数を微分しなさい。

(1) $y=(x+2)^2$　　(2) $y=x(5x-2)$

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

反復・定着

微分では，例題や練習問題を豊富に載せ，反復・定着に配慮しています

補充練習（p. 137）

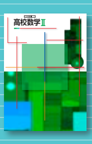
次の関数を微分しなさい。

(1) $y=6x-7$　　(2) $y=3x^2-5x+2$

(3) $y=x^3-3x^2+x-5$　　(4) $y=-2x^3+3x+4$

(5) $y=x(2x-1)$　　(6) $y=(3x+2)^2$

80%縮刷
実寸は182mm×257mm



数Ⅱ306
高校数学Ⅱ
P.166

付録：自主トレーニング

反復・定着に配慮

巻末付録の自主トレーニングは，定期試験前の復習や，授業の進度調整などにご利用いただけます

1 章　複素数と方程式

Name

●整式の除法　➲p. 18

整式 A を整式 B で割ったときの商を Q，余りを R とすれば

$A=B\times Q+R$

ただし，（R の次数）＜（B の次数）

$$\begin{array}{r|l} & Q \quad \leftarrow 商 \\ B\,) & A \\ & \cdots \\ & R \quad \leftarrow 余り\end{array}$$

●分数式　➲p. 20～22

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

$$\frac{A}{B}\times\frac{C}{D}=\frac{A\times C}{B\times D}$$

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

$$\frac{A}{C}+\frac{B}{C}=\frac{A+B}{C}$$

$$\frac{A}{C}-\frac{B}{C}=\frac{A-B}{C}$$

●複素数　➲p. 24～27

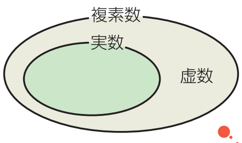
$i^2=-1$

$a>0$ のとき

$-a$ の平方根は $\sqrt{a}\,i$ と $-\sqrt{a}\,i$

$\sqrt{-a}=\sqrt{a}\,i$

a，b が実数のとき $a+bi$ が複素数



1． 次の計算をして，商と余りを求めなさい。

(1)　$(3x^3-5x^2+7x-8)\div(x-2)$

(2)　$(4x^3+3x-1)\div(2x-1)$

2． 整式 $2x^3+2x+6$ をある整式 B で割ったら，商が $2x$，余りが $4x+6$ となった。整式 B を求めなさい。

3． 次の式を計算しなさい。

(1)　$\dfrac{9c^2}{14a^2b}\times\dfrac{28ab^4}{15c^3}$

(2)　$\dfrac{x^2+4x-12}{x^2-8x+12}\div\dfrac{x^2+5x-6}{x^2-5x-6}$

(3)　$\dfrac{2}{x^2-1}+\dfrac{1}{x^2-3x+2}$

4． 次の計算をしなさい。

(1)　$2(4-5i)-3(-2+7i)$

(2)　$(1+2i)(2-3i)$

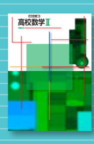
(3)　$(5-3i)\div(3+5i)$

166　付録

まとめと参照ページ

直接書き込めます

80%縮刷
実寸は
182㎜×257㎜



●2次方程式 ➲p. 28

2 次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の解は

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

5. 次の 2 次方程式を解きなさい。

(1) $2x^2-3x+5=0$

(2) $3x^2+4x+8=0$

●2次方程式の解の判別 ➲p. 29

$ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D=b^2-4ac$ とするとき

$D>0 \iff$ 異なる 2 つの実数解

$D=0 \iff$ 重解

$D<0 \iff$ 異なる 2 つの虚数解

6. 次の方程式の解を判別しなさい。

(1) $2x^2-7x+3=0$

(2) $3x^2+5x+4=0$

(3) $4x^2-8x+4=0$

●解と係数の関係 ➲p. 30，31

2 次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の 2 つの解を α，β とするとき

$$\alpha+\beta=-\frac{b}{a},\quad \alpha\beta=\frac{c}{a}$$

7. 次の 2 次方程式の 2 つの解の和と積を求めなさい。

(1) $x^2+3x-5=0$

(2) $6x^2-4x+3=0$

●高次方程式 ➲p. 38，39

$P(x)$ を $x-a$ で割ったときの余りを R とすると

$$R=P(a)$$

x についての式を $P(x)$ とするとき $P(a)=0$ ならば $x-a$ は $P(x)$ の因数である。

8. 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^3-7x-6=0$

(2) $2x^3-x^2-8x+4=0$

●不等式 $A \geqq B$ の証明 ➲p. 44

$A-B$ の式を計算して

$$A-B\geqq 0$$

となることを示す。

9. 不等式 $(a+2)^2 \geqq 8a$ を証明したい。次の $\boxed{\quad}$ の中にあてはまる式をかき入れなさい。

[証明]　(左辺)－(右辺) の式を計算すると

$$(a+2)^2-\boxed{\quad}=a^2-\boxed{\quad}a+4$$

$$=(a-\boxed{\quad})^2\geqq 0$$

すなわち　$(a+2)^2-\boxed{\quad}\geqq 0$

よって　$(a+2)^2\geqq 8a$

注）　自主トレーニングは，数学Ⅰ，数学Aの巻末にも用意してあります。

準拠問題集

教科書内容の確実な定着に

完全準拠問題集

ステップノート数学Ⅰ
ステップノート数学A

教科書にぴったりのノート型問題集

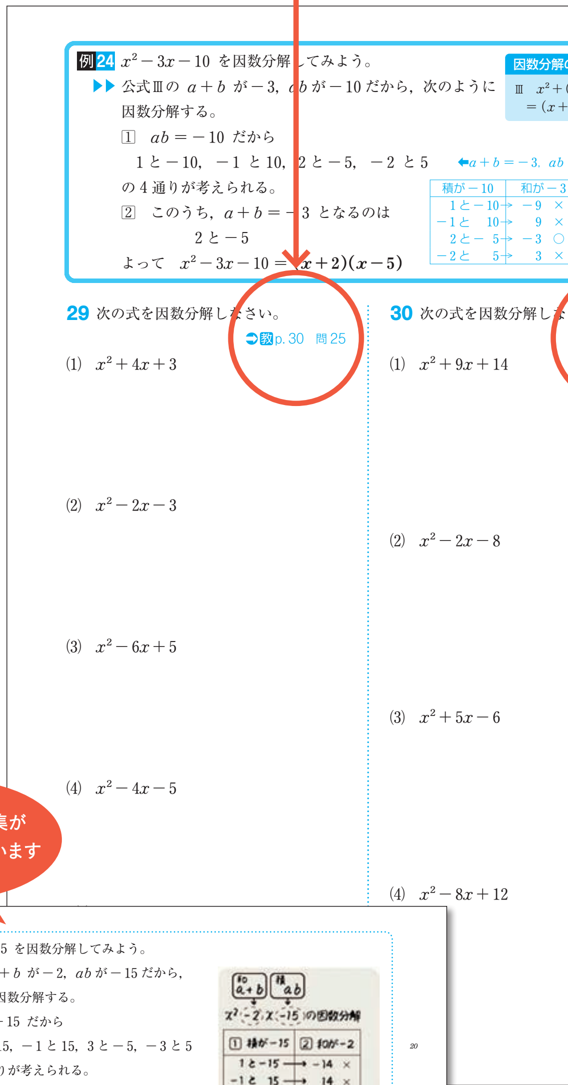
1. 教科書の「問」と同レベルの問題を収録
2. 教科書と同様に，説明や式変形を付けた「例」を掲載
   教科書を開かなくても問題を解くことができます
3. 章末には「演習問題」を用意
   やや難しい問題も収録しました

教科書ページ付

該当する教科書ページを付記し，
教室や家庭学習での生徒の取り組みやすさに配慮しました

ステップノート数学Ⅰ：
B5判，96頁(別冊解答32頁予定)，予価490円
ステップノート数学A：
B5判，72頁(別冊解答32頁予定)，予価450円

該当する教科書のページ付

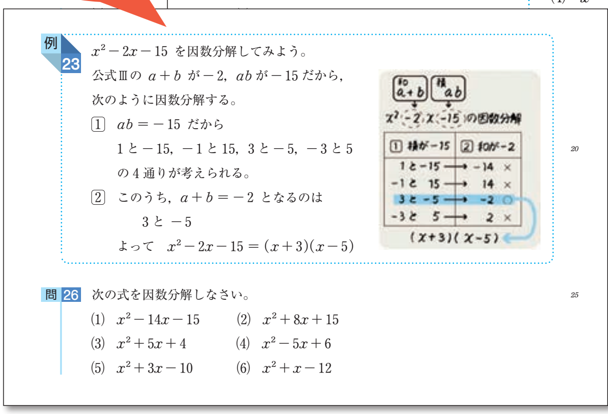


例24 $x^2-3x-10$ を因数分解してみよう。
▶▶ 公式Ⅲの $a+b$ が -3，ab が -10 だから，次のように因数分解する。
1 $ab=-10$ だから
1と-10，-1と10，2と-5，-2と5
の4通りが考えられる。
2 このうち，$a+b=-3$ となるのは
2と-5
よって $x^2-3x-10=(x+2)(x-5)$

29 次の式を因数分解しなさい。 教p.30 問25
(1) x^2+4x+3
(2) x^2-2x-3
(3) x^2-6x+5
(4) x^2-4x-5

30 次の式を因数分解しなさい。
(1) $x^2+9x+14$
(2) x^2-2x-8
(3) x^2+5x-6
(4) $x^2-8x+12$

教科書と問題集が完全に準拠しています



例23 $x^2-2x-15$ を因数分解してみよう。
公式Ⅲの $a+b$ が -2，ab が -15 だから，次のように因数分解する。
1 $ab=-15$ だから
1と-15，-1と15，3と-5，-3と5
の4通りが考えられる。
2 このうち，$a+b=-2$ となるのは
3と-5
よって $x^2-2x-15=(x+3)(x-5)$

問26 次の式を因数分解しなさい。
(1) $x^2-14x-15$ (2) $x^2+8x+15$
(3) x^2+5x+4 (4) x^2-5x+6
(5) $x^2+3x-10$ (6) x^2+x-12

教科書p.30の例23と問26

教科書と準拠問題集の併用で，教科書内容を確実に定着！

準拠問題集

説明をつけた例を掲載。確認しながら問題を解くことができます

の公式

$(a+b)x+ab$

$a)(x+b)$

$=-10$

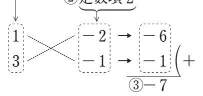
さい。

➲教p. 30　問 26

例 25　$3x^2-7x+2$ を因数分解してみよう。

▶▶ ① x^2 の係数 3

②定数項 2



③の -7 が，x の係数と一致しているので

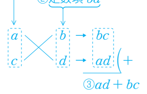
公式Ⅳを用いることができる。

$3x^2-7x+2=(x-2)(3x-1)$

$acx^2+(ad+bc)x+bd$ の因数分解

① x^2 の係数 ac

②定数項 bd



③の値が x の係数と一致すれば因数分解できる。

因数分解の公式

Ⅳ　$acx^2+(ad+bc)x+bd$
$=(ax+b)(cx+d)$

31　次の式を因数分解しなさい。　➲教p. 31　問 27

(1)　$2x^2+5x+3$

(2)　$3x^2-4x+1$

(3)　$3x^2+2x-5$

(4)　$5x^2-14x-3$

32　次の式を因数分解しなさい。　➲教p. 31　問 27

(1)　$3x^2+7x+4$

(2)　$5x^2-13x+8$

(3)　$4x^2+7x-2$

(4)　$6x^2-7x-5$

17

書き込みできるスペースを設けています

問 27　次の式を因数分解しなさい。

(1)　$2x^2+7x+3$	(2)　$3x^2+x-2$
(3)　$5x^2-7x+2$	(4)　$5x^2-9x-2$
(5)　$3x^2+8x+4$	(6)　$2x^2-13x+6$

教科書p.31の問27

授業をサポートする多種多様なツール

授業の準備・教材研究に

教授用資料セット（定価未定）

- **指導資料** ―― 年間指導計画，資料，解説など
- **確認テスト集** ―― 書き込み形式の小テスト
- **問題解答集** ―― 教科書の問・節末・章末問題の解答集
- CD-ROM ―― 教科書の本文・問のデータ・シラバスなど

プリント作成に

【CD-ROM】
All in One 問題データベース（新課程用）

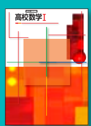
数学Ⅰ＋A／数学Ⅱ＋B　定価未定
教科書・教材の問題をそのまま収録

便利なデータや補足資料を公開

実教Webページ
http://www.jikkyo.co.jp/

年間指導計画案・観点別評価一覧表・編集趣意書
じっきょう資料バックナンバーなどがダウンロードできます
教科書・教材もご案内しています

新課程用教材一覧

教科書	準拠問題集	傍用問題集	参考書＋問題集
数学 シリーズ 	 **新課程** **Master** **数学Ⅰ＋A** ・A5判 ・208頁 ・予価：690円 **書き込み式** **提出型ノート** （別売）	**新課程** **ブルー版 エクセル** **数学Ⅰ＋A** ・A5判 ・160頁 ・予価：690円	**新課程** **例題から学ぶ** **数学Ⅰ＋A 例題編** ・A5判 ・174頁 ・予価：500円 **新課程** **例題から学ぶ** **数学Ⅰ＋A 演習編** ・A5判 ・112頁 ・予価：500円
新版数学 シリーズ 	 **新課程** **スパイラル** **数学Ⅰ＋A** ・A5判 ・168頁 ・予価：690円 **新課程** **スパイラル** **数学Ⅰ** （発売予定） **書き込み式** **提出型ノート** （別売）	**新課程** **オレンジ版 エクセル** **数学Ⅰ＋A** ・A5判 ・144頁 ・予価：690円 **新課程** **アクセスノート** **数学Ⅰ＋A** ・B5判 ・176頁 ・予価：720円 **新課程** **オレンジ版 サブノート** **数学Ⅰ＋A** ・B5判 ・160頁 ・予価：710円 **新課程** **アクセスノート** **数学Ⅰ** （発売予定） **新課程** **アクセスノート** **数学 A** （発売予定） **新課程** **オレンジ版 サブノート** **数学Ⅰ** （発売予定） **新課程** **オレンジ版 サブノート** **数学A** （発売予定）	
高校数学 シリーズ 	 **新課程** **ステップノート** **数学Ⅰ** ・B5判 ・96頁 ・予価：490円  **新課程** **ステップノート** **数学A** ・B5判 ・72頁 ・予価：450円	**新課程** **グリーン版 サブノート** **数学Ⅰ** ・B5判 ・104頁 ・予価：500円 **新課程** **グリーン版 サブノート** **数学A** （発売予定）	

大学入試 短期集中ゼミシリーズ

入試必須事項をコンパクトに整理した問題集

2012　数学ⅠAⅡB　必須例題133
2012　基礎からの数学Ⅰ+A　Express
2012　数学Ⅰ＋A　必須例題83
2012　数学Ⅰ＋A　演習
2012　数学Ⅱ　必須例題105
2012　数学B　必須例題51
2012　基礎からの数学Ⅱ+B　Express
2012　数学Ⅱ＋B　演習
2012　数学Ⅲ＋C　必須例題101
2012　数学Ⅲ＋C　演習
2012　センター編　センター数学Ⅰ・A
2012　センター編　センター数学Ⅱ・B
2012　短期集中ゼミノート　数学Ⅰ+A
2012　短期集中ゼミノート　数学Ⅱ+B
2012　ベストセレクション センター数学重要問題集

中学数学の復習

高校数学への橋渡しに最適なノート教材

新課程
スタートノート数学Ⅰ
・B5判
・96頁
・予価：500円

新課程
高数へのカウントダウン
アドバンス
・B5判
・32頁
・予価：300円

新課程
高数へのカウントダウン
スタンダード
・B5判
・32頁
・予価：300円

新課程
高数へのカウントダウン
ベーシック
・B5判
・32頁
・予価：300円