# 『Standard シリーズ』と『Select シリーズ』

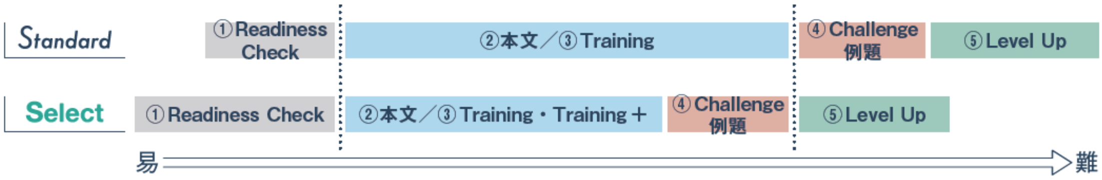
# 内容比較（対照表）

Standard シリーズ・Select シリーズは，ともに「5 段階のコーナー」で構成されており，「授業進度」や「校内での学力差」に応じてカスタマイズして使用できる教科書です。

## 難易度と構成の違い

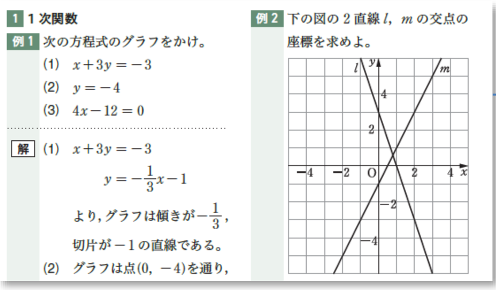
- **5 段階のコーナー難易度対応イメージ**

各コーナーの対応は，以下のようになっています。




- **章の導入「Readiness Check」**

Standard は**簡潔**な扱い，Select は**丁寧**な扱いとしています。



1 1次関数

例1 次の方程式のグラフをかけ。

(1) $x+3y=-3$

(2) $y=-4$

(3) $4x-12=0$

解 (1) $x+3y=-3$

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

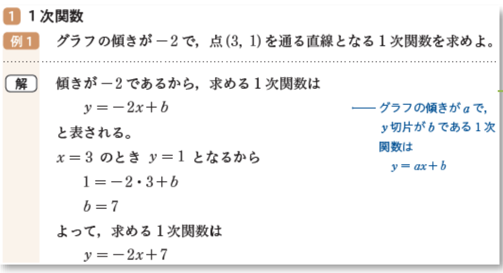
より，グラフは傾きが $-\frac{1}{3}$，切片が $-1$ の直線である。

(2) グラフは点 $(0,\ -4)$ を通り，

例2 下の図の2直線 $l$，$m$ の交点の座標を求めよ。

Standard は 2 段組みの構成。
既習の公式・定理と例を
簡潔にまとめています。

（数学 I Standard p.74）



1 1次関数

例1 グラフの傾きが $-2$ で，点 $(3,\ 1)$ を通る直線となる1次関数を求めよ。

解 傾きが $-2$ であるから，求める1次関数は

$y=-2x+b$

と表される。

$x=3$ のとき $y=1$ となるから

$1=-2\cdot3+b$

$b=7$

よって，求める1次関数は

$y=-2x+7$

グラフの傾きが $a$ で，$y$ 切片が $b$ である1次関数は $y=ax+b$

Select では 1 段組みの構成。
解説や内容を丁寧にし，
側注も充実させています。

（数学 I Select p.72）

- **章末「Training＋」（Select のみ）**

教科書の問と同じレベルの反復練習を行う節末「Training」に加えて，Select では章末に「Training＋」というコーナーも設け，**さらに反復練習を行える**ようにしました。

- **巻末「別解研究」（Standard のみ）**

Standard には**別解を考える「Think」**を設けています。さらに，巻末に「別解研究」というコーナーを設け，**本文中の解法と「Think」で考えた別解を比較**したり，さらに別の解法を考えたりすることができます。

# 具体的な内容の違い

| Standard シリーズ | Select シリーズ |
|---|---|

例題や問題について，教科書の難易度に合わせて扱い方を変えています。

## 式の値

**Standard シリーズ**

通常の例題として扱っています。

例題 2　　式の値

$x=\dfrac{2}{\sqrt{3}+1}$，$y=\dfrac{2}{\sqrt{3}-1}$ のとき，次の式の値を求めよ。

(1)　$x+y$　　(2)　$xy$　　(3)　$x^2+y^2$

解

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

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

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

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

(3)　$x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=(2\sqrt{3})^2-2\cdot2=8$

(数学 I Standard p.35)

**Select シリーズ**

Challenge 例題として扱い，「考え方」や側注を設け，問題に取り組みやすくしています。

Challenge（チャレンジ）例題　式の値

次のような式の値を工夫して求めてみよう。

例題 1　　式の値

$x=\dfrac{2}{\sqrt{3}+1}$，$y=\dfrac{2}{\sqrt{3}-1}$ のとき，次の式の値を求めよ。

(1)　$x+y$　　(2)　$xy$　　(3)　$x^2+y^2$

考え方　(3)　$(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$ であるから

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

よって，(1)，(2) の結果を利用して $x^2+y^2$ の値を求めることができる。

解

$x=\dfrac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}$　　―分母と分子に $\sqrt{3}-1$ を掛けて有理化する

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

$y=\dfrac{2(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}$　　―分母と分子に $\sqrt{3}+1$ を掛けて有理化する

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

(1)　$x+y=(\sqrt{3}-1)+(\sqrt{3}+1)$

$=2\sqrt{3}$

(2)　$xy=(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)$

$=3-1=2$

(3)　$x^2+y^2=(x+y)^2-2xy$

$=(2\sqrt{3})^2-2\cdot2=8$　　―(1)，(2) の結果を利用する

(数学 I Select p.36)

## 整数部分・小数部分

**Standard シリーズ**

Challenge 例題として扱っています。

Challenge（チャレンジ）例題 ▸ 整数部分・小数部分

実数 $a$ に対して，$a$ を超えない最大の整数，すなわち

$n\leqq a<n+1$

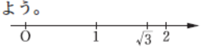
を満たす整数 $n$ を $a$ の **整数部分** といい，$a-n$ を $a$ の **小数部分** という。

例えば，$a=1.234$ のとき，$a$ の整数部分は 1 で，$a$ の小数部分は 0.234 である。

$a=$ 整数部分 $+$ 小数部分（1，0.234）

例 1　$\sqrt{3}$ の整数部分と小数部分を求めてみよう。

$1^2<3<2^2$ より　$1<\sqrt{3}<2$



したがって，$\sqrt{3}$ の整数部分は 1，小数部分は $\sqrt{3}-1$ である。

例題 1　　整数部分・小数部分

$\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}$ の整数部分と小数部分を求めよ。

(数学 I Standard p.36)

**Select シリーズ**

章末 Level Up の問題として扱っています。

Level Up（レベルアップ）

★★（実数の整数部分と小数部分）

5　実数 $a$ に対して，$a$ を超えない最大の整数，すなわち

$n\leqq a<n+1$

を満たす整数 $n$ を $a$ の整数部分といい，$a-n$ を $a$ の小数部分という。

このとき，次の実数の整数部分と小数部分を求めよ。

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

(数学 I Select p.49)

| Standard シリーズ | Select シリーズ |
|---|---|

## Standard シリーズ

### 定義域が変化するときの最大・最小

通常の例題として扱っています。

**例題 6** 定義域が変化するときの最大・最小

$a>0$ のとき，2 次関数 $y=x^2-4x+5$ $(0 \leqq x \leqq a)$ の最小値を求めよ。また，そのときの $x$ の値を求めよ。

**考え方** グラフの軸は直線 $x=2$ である。よって，定義域に 2 を含まない $0<a<2$ の場合と，定義域に 2 を含む $2 \leqq a$ の場合に分けて考える。

(数学Ⅰ Standard p.93)

## Select シリーズ

Challenge 例題として扱っています。

**Challenge（チャレンジ） 例題** 定義域が変化するときの最大・最小

**例題 1** 定義域が変化するときの最大・最小

$a>0$ のとき，2 次関数 $y=x^2-4x+5$ $(0 \leqq x \leqq a)$ の最小値を求めよ。また，そのときの $x$ の値を求めよ。

**考え方** グラフの軸は直線 $x=2$ である。よって，定義域に 2 を含まない $0<a<2$ の場合と，定義域に 2 を含む $2 \leqq a$ の場合に分けて考える。

(数学Ⅰ Select p.94)

## Standard シリーズ

### 放物線の位置が変化するときの最大・最小

Challenge 例題として扱っています。

**Challenge（チャレンジ） 例題** 放物線の位置が変化するときの最大・最小

**例題 1** 放物線の位置が変化するときの最大・最小

2 次関数 $y=x^2-2ax+a^2+1$ $(0 \leqq x \leqq 2)$ の最小値を求めよ。また，そのときの $x$ の値を求めよ。

**考え方** グラフの軸は直線 $x=a$ である。$a$ の値と定義域の関係に着目し，場合を分けて考える。

(数学Ⅰ Standard p.94)

## Select シリーズ

章末 Level Up の問題として扱い，場合分けの観点を明示した問いかけをしています。

**Level Up（レベルアップ）**

★★★（文字係数を含む 2 次関数のある定義域での最大・最小）

1 2 次関数 $y=x^2-2ax$ $(1 \leqq x \leqq 2)$ の最小値を，次のそれぞれの場合について求めよ。

(1) $a<1$ の場合　(2) $1 \leqq a \leqq 2$ の場合　(3) $2<a$ の場合

(数学Ⅰ Select p.123)

## Standard シリーズ

### 連立 3 元 1 次方程式の解法

本文として扱っています。そのため，2 次関数のグラフ上の 3 点による決定問題は，一般の 3 点の場合を扱っています。

①，②，③のような 3 文字についての 1 次方程式を連立したものを，**連立 3 元 1 次方程式** という。

**例 10** 次の連立 3 元 1 次方程式を解いてみよう。

$$\begin{cases} a-b+c=-3 & \cdots\cdots ① \\ 4a+2b+c=0 & \cdots\cdots ② \\ 9a+3b+c=-7 & \cdots\cdots ③ \end{cases}$$

まず，文字 $c$ を消去する。

②−① より　$3a+3b=3$

よって　$a+b=1$　…④

③−② より　$5a+b=-7$　…⑤

⑤−④ より　$4a=-8$

よって　$a=-2$

$a=-2$ を④に代入して $b$ を求めると

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

$a=-2$，$b=3$ を①に代入して $c$ を求めると

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

したがって　$a=-2$，$b=3$，$c=2$

1 連立 3 元 1 次方程式
↓ 1 文字を消去
2 2 文字の連立方程式
↓ 解く
3 2 文字の値が分かる
↓ 1の式に代入
4 残りの文字の値が分かる

(数学Ⅰ Standard p.98)

## Select シリーズ

参考として扱い，授業で扱うかどうか選べる形にしています。そのため，2 次関数のグラフ上の 3 点による決定問題は，1 点が $y$ 軸上にある特別な場合を扱っています。

**参考** 連立 3 元 1 次方程式の解法

連立 3 元 1 次方程式を解くには，まず，1 つの文字を消去し，他の 2 つの文字についての連立方程式を解く。さらに，得られた値を代入して，残りの文字の値を求めればよい。

**例 1** 次の連立 3 元 1 次方程式を解いてみよう。

$$\begin{cases} 2x-2y+z=9 & \cdots\cdots ① \\ 2x-3y+3z=16 & \cdots\cdots ② \\ 3x+2y-2z=-2 & \cdots\cdots ③ \end{cases}$$

まず，文字 $z$ を消去する。

①×3−② より　$4x-3y=11$　……④

①×2+③ より　$7x-2y=16$　……⑤

次に，④，⑤を連立させて文字 $y$ を消去する。

④×2−⑤×3 より　$-13x=-26$

よって　$x=2$

$x=2$ を④に代入して $y$ を求めると

$y=-1$

$x=2$，$y=-1$ を①に代入して $z$ を求めると

$z=3$

したがって

$x=2$，$y=-1$，$z=3$

1 連立 3 元 1 次方程式
↓ 1 文字を消去
2 2 文字の連立方程式
↓ 解く
3 2 文字の値が分かる
↓ 1の式に代入
4 残りの文字の値が分かる

(数学Ⅰ Select p.99)

| Standard シリーズ | Select シリーズ |
|---|---|

定理の証明も，教科書の難易度に合わせて記述を変えています。

## 正弦定理の証明

### Standard シリーズ

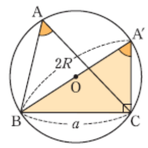
$A$ が鋭角，鈍角，直角の場合をすべて扱っています

**証明** $\dfrac{a}{\sin A}=2R$，すなわち

$a=2R\sin A$ ……①

が成り立つことを示す。

(i) $A$が鋭角であるとき




点Bを通る直径を引き，BA′ とする。

円周角の定理により　$A'=A$

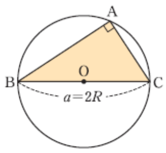
また，BA′ は直径であるから

$\angle \mathrm{A'CB}=90^\circ$

よって　$a=\mathrm{BA'}\sin A'$

$=2R\sin A$

(ii) $A$が直角であるとき



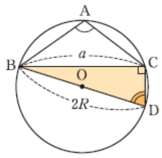

BC は外接円の直径であり

$\sin 90^\circ=1$ であるから

$a=2R$

$=2R\sin A$

(iii) $A$が鈍角であるとき




点Bを通る直径を引き，BD とする。

円周角の定理により　$\angle \mathrm{DCB}=90^\circ$

四角形 ABDC は円に内接するから

$A+D=180^\circ$

よって　$a=\mathrm{BD}\sin D$

$=2R\sin(180^\circ-A)$

$=2R\sin A$

したがって，(i)，(ii)，(iii) のいずれの場合にも，① が成り立つ。

同様にして，次の等式が成り立つ。

$b=2R\sin B$ ……②　　$c=2R\sin C$ ……③

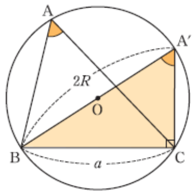
①，②，③ より　$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}=\dfrac{c}{\sin C}=2R$

(数学 I Standard p.151)

### Select シリーズ

3 つの角がすべて鋭角である場合のみを扱っています。

△ABC の 3 つの角がすべて鋭角である場合について，正弦定理を証明してみよう。




点Bを通る直径を引き，BA′ とする。

円周角の定理により

$A'=A$

また，BA′ は直径であるから

$\angle \mathrm{A'CB}=90^\circ$

よって　$\sin A'=\dfrac{\mathrm{BC}}{\mathrm{BA'}}=\dfrac{a}{2R}$

ゆえに　$\sin A=\dfrac{a}{2R}$　　── $A'=A$

すなわち　$\dfrac{a}{\sin A}=2R$　　……①

同様にして　$\dfrac{b}{\sin B}=2R$　　……②

$\dfrac{c}{\sin C}=2R$　　……③

も成り立つ。

①，②，③ より，$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}=\dfrac{c}{\sin C}=2R$ が成り立つ。

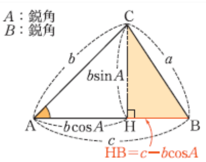
(数学 I Select p.148-149)

## 余弦定理の証明

### Standard シリーズ

$A$ が鋭角，$B$ が鋭角または鈍角である場合について扱っています。

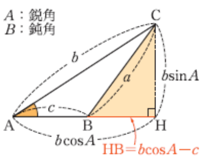
**証明** △ABC の $A$が鋭角であるとする。




頂点Cから辺 AB またはその延長上に垂線 CH を下ろす。直角三角形 BCH において，三平方の定理により

$a^2=\mathrm{BC}^2=\mathrm{HB}^2+\mathrm{HC}^2$

である。点Hの位置に応じて




$\mathrm{HB}=c-b\cos A$

または　$\mathrm{HB}=b\cos A-c$

が成り立つ。

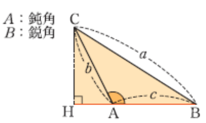
いずれの場合も

$a^2=(c-b\cos A)^2+(b\sin A)^2$

$=c^2-2bc\cos A+b^2(\cos^2 A+\sin^2 A)$

$=b^2+c^2-2bc\cos A$ …①　　── $\cos^2 A+\sin^2 A=1$

① は，$A$が直角または鈍角のときも成り立つ。



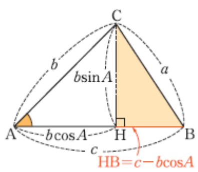

同様にして，他の 2 つの式も得られる。

(数学 I Standard p.153)

### Select シリーズ

$A$，$B$ がともに鋭角である場合のみを扱っています。

**証明** △ABC の $A$，$B$ がともに鋭角であるとする。




右の図のように頂点Cから辺 AB に垂線 CH を下ろすと，直角三角形 ACH において

$\mathrm{CH}=b\sin A$，$\mathrm{AH}=b\cos A$

である。よって

$\mathrm{HB}=\mathrm{AB}-\mathrm{AH}=c-b\cos A$

ここで，直角三角形 BCH において，三平方の定理により

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

であるから

$a^2=(c-b\cos A)^2+(b\sin A)^2$

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

$=c^2-2bc\cos A+b^2(\cos^2 A+\sin^2 A)$

よって

$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$ ……①　　── $\cos^2 A+\sin^2 A=1$

① は，$A$，$B$ のどちらかが直角または鈍角のときも成り立つ。

同様にして，他の 2 つの式も成り立つ。

(数学 I Select p.150)

東京書籍

本社　〒114-8524　東京都北区堀船 2-17-1　Tel：03-5390-7320（高校教育部）

支社・出張所　札幌 011-562-5721　仙台 022-297-2666　東京 03-5390-7467　金沢 076-222-7581　名古屋 052-950-2260

大阪 06-4967-1356　広島 082-568-2577　福岡 092-771-1536　鹿児島 099-213-1770　那覇 098-834-8084