

数学 Progress シリーズ



数II 007-901
数学II Progress
新訂版
A5判 248頁



数B007-901
数学B Progress
新訂版
A5判 120頁



数C007-901
数学C Progress
新訂版
A5判 176頁

入試に必要な内容を速習できる受験版教科書

1. 生徒の基礎理解を助けるていねいな解説

「受験版を使う生徒でも、教科書で学ぶときは初学者」という前提のもと、本文を徹底的にていねいに記述し、図や表も視覚的にイメージができるように色づかいなどを工夫しています。

1枚の硬貨を続けて2回投げると、表の出る回数を X とすると、 X は 0, 1, 2 のいずれかの値をとる変数であり、 X がどの値をとるかは、試行の結果によって定まる。たとえば、 $X=0$ となるのは事象{(裏, 裏)}が起こるときである。

ここで、 $X=a$ となる事象の確率を $P(X=a)$ で表すと

$$P(X=0) = \frac{1}{4}, P(X=1) = \frac{2}{4}, P(X=2) = \frac{1}{4}$$

となる。

| | | |
|--------|---|---|
| U | | X |
| (裏, 裏) | → | 0 |
| (裏, 表) | → | 1 |
| (表, 裏) | → | 1 |
| (表, 表) | → | 2 |

(数学B Progress 新訂版 p.48 本文)

●問題の“考え方”を示す「Tips」

せっかく公式や定理を覚えても、使い方がわからなければ理解したことにはなりません。そこで、例題・応用例題の一部には、問題文の下に「Tips」として、問題に取り組む際にまず考えることを示し、単なる解法の暗記にならないよう配慮しています。

応用例題 3 x, y が次の4つの不等式

$$x \geq 0, y \geq 0, x + 2y \leq 8, 3x + 2y \leq 12$$

を満たすとき、 $x + y$ の最大値と最小値を求めよ。

Tips $x + y = k$ とおいて、この直線が4つの不等式をすべて満たす領域と共有点をもつような k の値の範囲を調べる。

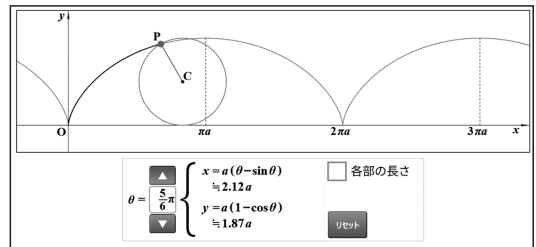
(数学II Progress 新訂版 p.102 Tips)

●生徒自身が操作して理解を深める「シミュレーション」

QR コンテンツとして、生徒自身が操作をして実験ができたり、グラフの様子を確認したりできる「シミュレーション」をご用意しています。

ブラウザベースですので、端末の影響をうけに

くなくなっており、すべての生徒が同様の体験をすることが可能です。



(数学C Progress 新訂版 QR コンテンツ サイクロイド)

2. 入試に対応した応用的な内容も豊富に掲載

近年は大学入試も多様化していますが、入試問題という目線で見ると典型的な部分については大きく変わりません。教科書を通じて入試に向けた指導をしたいという声に配慮しています。

●入試問題で頻出の話題は「研究」「発展」で

「3次方程式の解と係数の関係」や「最高位の数字」、「隣接3項間の漸化式」など、教科書本文で扱うには少し程度は高いものの、入試問題では頻出な話題は、「研究」や「発展」で扱っています。

また、数学IIの「課題学習」では、大学入学共通テストを意識した題材選定をしており、共通テスト対策としてもお使いいただけます。

●「Further Progress」で着眼点のを見つけ方を養う

問題文の中に大切な要素が埋もれていることがあります。このような“文を読み解く”練習ができるよう、巻末に「Further Progress」として、最近の大学入試でも徐々に見受けられるようになってきた、思考力・判断力・表現力が必要な問題を、各章に1問を目安に掲載しています。

6 次の定積分を求めよ。ただし、 a は正の定数とする。

▶5問

$$(1) \int_0^a |x(x-1)| dx$$

$$(2) \int_0^1 |x(x-a)| dx$$

(数学II Progress 新訂版 p.237 Further Progress)

3. メリハリのある授業で無理なく速習

大学進学を目標に授業を速く進めたいというご要望に応えつつ、定理や公式の適用で問題を解き進めるだけにとどまらない、思考力も養成できる

工夫をしています。

●より深い学びに資する「Dig」「探究」

学んだことをさらに深く考察するための問いかけとして「Dig」を、異なる視点から問題などを見つめることを促す記述として「探究」を設けています。明確に区別をしていますので、生徒の理解度に合わせて扱いを選択することも可能です。

探究 応用例題1は、次のようにして求めることもできる。

| | |
|-------------------|---|
| $z = x + yi$ とすると | $ z = \sqrt{x^2 + y^2}$, $ z-3 = \sqrt{(x-3)^2 + y^2}$ |
| $2 z = z-3 $ より | $2\sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(x-3)^2 + y^2}$ |
| 両辺を2乗すると | $4(x^2 + y^2) = (x-3)^2 + y^2$ |
| 整理して | $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$ |
| よって | $(x+1)^2 + y^2 = 4$ |

ゆえに、求める図形は 点 -1 を中心とする半径2の円である。

(数学 C Progress 新訂版 p.91 探究)

●節末問題「Progress」で思考力養成


節末問題の最後の問題は「Progress 考えてみよう」として、各節で学習した内容を活用しながら思考する活動ができる題材としています。難易度は他の問題と同程度ですので、通常の演習問題としてお使いいただくことも可能です。

●数学を身近に感じられる題材選定

日常における問題解決に活用できるよう、導入に使える「Introduction」や文章題において、身のまわりのものを題材とした話題を随所で扱っています。

Introduction

図形で扱われる角の大きさは、 0° から 360° の範囲であるが、時計の針のような回転運動を表すときには、回転の向きや 360° 以上の角を考える必要がある。このような角について考えてみよう。



(数学 II Progress 新訂版 p.108 Introduction)

+ α) 自学自習を徹底アシストする総合設計

●配信可能な充実の問題解答集

巻末には節末問題・章末問題の略解を掲載しています。QR コンテンツではそれに加え、練習問題・問・Dig も含めた全問の略解をご覧いただけます。

また、限られた時間の中で扱いきれないことのない節末問題・章末問題については、詳解も QR

コンテンツとして配信しています。詳解については、側注欄を設け、生徒のつまづきを解消できるよう工夫しました。

【節末問題】

①

(1) y 軸に接するから半径は3
よって $(x+3)^2 + (y-5)^2 = 9$

(2) 求める円を $x^2 + y^2 + lx + my + n = 0$ とおく。

A(0, 5)を通るから
 $25 + 5m + n = 0$ ……①

B(-1, -2)を通るから
 $5 - l - 2m + n = 0$ ……②

C(6, -3)を通るから
 $45 + 6l - 3m + n = 0$ ……③

①, ②, ③を解くと
 $l = -6, m = -2, n = -15$
よって $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$

●中心が点(a, b)で
y 軸に接する円の半径は|a|
x 軸に接する円の半径は|b|

(数学 II Progress 新訂版 QR コンテンツ 詳解)

●「チャレンジ問題」で追加の演習が可能

各「章末問題 B」のページにある QR コードから、その章に関連する内容の「チャレンジ問題」をご利用いただけます。

チャレンジ問題については、各問題の解答解説動画に加え、問題を解くにあたっての「方針」を説明する動画もご用意しています。これにより、いきなり解答解説を見るのではなく、考え方のみを確認して取り組む学習方法を選択することができます。

●指導方針によって使い分けできる副教材

① Prominence シリーズ

教科書の内容を徹底反復できるよう、教科書と関連の強い問題 (A・B 問題) には教科書へのリンクをつけています。加えて、入試の基礎レベルの問題 (C 問題, 章末問題) も扱っています。

② エクセルシリーズ

左ページに例題、右ページに問題のスタイルを基本として、演習用の教材として1冊で完結させることができます。少し程度の高い題材を扱った StepUp や、各章の学習内容を確認できる復習問題を掲載し、幅広い学力層の生徒に対応できます。

いずれの問題集も生徒の理解を助ける側注を豊富に設けています。

教科書「数学 Progress シリーズ」の QR コンテンツは下の QR コードからアクセスできます。



数学 II



数学 B



数学 C

新編数学 Flex シリーズ



数 II 007-902
新編数学 II Flex
A5判 240頁



数 B007-902
新編数学 B Flex
A5判 128頁



数 C007-902
新編数学 C Flex
A5判 184頁

苦手な生徒から得意な生徒まで
カバーレベルの広い教科書

1. 学びをつなぎ、広げる—多様な生徒に配慮した授業ができる

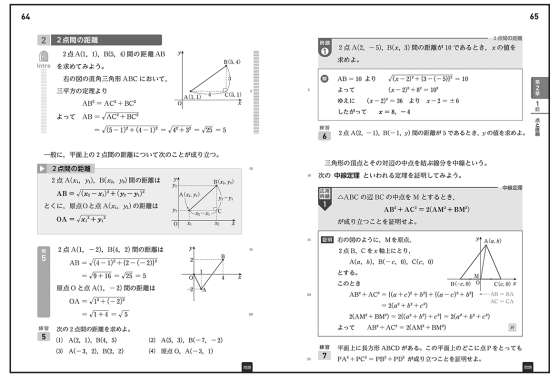
「新編数学 Flex シリーズ」は、生徒一人ひとりの理解の流れを大切に、基礎から発展へと自然につながる構成になっています。Introをはじめ、これまでに学んだ内容をふり返りながら新しい考え方を築き、自分の言葉で理解を深めていく授業を支えます。数学 II・B・C はそれぞれ扱う内容は異なりますが、「考える」「つながる」「広がる」という共通の学びを大切にしています。計算の意味を理解し、規則や関係を見つけ、数と形の世界を探究する流れが自然に身につくよう設計されています。生徒が数学を通して“世界を読み解く力”を育てることを目標としています。

●例・例題・応用例題

— スモールステップの問題構成

「新編数学 Flex シリーズ」では、例・例題・応用例題を段階的に配置し、少しずつ理解を深められるスモールステップ構成を採用しています。

「例」や「例題」は青色で示され、基本的な考え方や手順を確認できます。一方、「応用例題」や巻末の「思考力 PLUS」は黄土色で示されており、より発展的な思考や複数の視点を要する問題に挑戦できます。色によって難易度の段階が視覚的に分かるため、自分の理解度に応じて学習を進めやすくなっています。教員にとっても、授業設計や個別学習支援に活用しやすい構成です。



(新編数学 II Flex p.64, 65)

●補充問題 — 学びを定着させる仕組み

練習問題では網羅できなかった数値の問題や理解した内容をその場で確かめるための補充問題は、QR コンテンツとしてご用意しています。補充問題がある箇所には各ページの右下にアイコンを付しています。基本的な計算の確認を中心に構成されており、授業のまとめや家庭学習に活用できます。短時間で取り組める分量ながら、学習内容の理解を確実に定着させる工夫が施されています。生徒が自分のペースで復習しやすく、学びを「積み重ねていく感覚」が得られます。

練習 6 確率変数 Z が標準正規分布 $N(0, 1)$ に従うとき、次の確率を求めよ。

(1) $P(-1.5 \leq Z \leq 0)$ (2) $P(-3 \leq Z \leq 2)$
 (3) $P(1.5 \leq Z \leq 2.5)$ (4) $P(Z \geq -1.2)$

QR

(新編数学 B Flex p.72 練習 6)

2章2節 二項分布と正規分布

教 p.72 練習 6 補充問題

確率変数 Z が標準正規分布 $N(0, 1)$ に従うとき、次の確率を求めよ。

(1) $P(0 \leq Z \leq 1.96)$
 (2) $P(-1.96 \leq Z \leq 1.96)$
 (3) $P(Z \geq -1)$

2章2節 二項分布と正規分布

教 p.72 練習 6 補充問題 解答

$P(-t \leq Z \leq 0) = P(0 \leq Z \leq t)$,
 $P(Z \leq 0) = P(Z \geq 0) = 0.5$
 であるから

(1) $P(0 \leq Z \leq 1.96) = 0.4750$

(2) $P(-1.96 \leq Z \leq 1.96)$
 $= P(-1.96 \leq Z \leq 0)$
 $+ P(0 \leq Z \leq 1.96)$
 $= 2 \times P(0 \leq Z \leq 1.96)$
 $= 2 \times 0.4750 = 0.9500$

(新編数学 B Flex QR コンテンツ 補充問題)

● Dig — 多様な考え方、視点を身につける

「Dig」は、生徒が自分の考えを掘り下げ、多様な視点を身につけるためのコーナーです。一つの問題に対して複数の考え方や解法を紹介し、「答えに至る過程」を比べながら考えることで、柔軟な発想力と論理的思考力を育てます。また、授業の中で意見を共有したり、グループで議論したりする場面にも適しており、多様な視点から考えることの大切さを実感できます。

Dig 上の△ABCで、点Bを基準とする点Cの位置ベクトルを \vec{c} とするとき、点Dの位置ベクトルを \vec{d} を用いて求めてみよう。

(新編数学 C Flex p.34 Dig)

● 課題学習・思考力 PLUS

— アクティブに学びを深める

数学Ⅱの巻末には「課題学習」が設けられています。身近な題材や社会のテーマを数学的に調べ、自分の考えをまとめて発表することで、探究的な学びを体験できます。調べる・考える・伝えるという一連の流れを通して、数学の見方・考え方を実生活に結びつける力を養います。また、数学B・Cの巻末に収録された「思考力PLUS」は、一つの問題を多角的に考えることで思考を深めるアクティブラーニングの場です。自分の考えを他者と比較したり、異なる方法で再構成したりすることで、表現力と応用力をさらに伸ばします。「思考力PLUS」を通して、生徒が主体的に学ぶ時間が広がります。

(新編数学Ⅱ Flex p.225 思考力 PLUS)

2. つながる数学 — 日常と学びを結びつける

各章末の中に設けられた「つながる数学」では、日常生活や他教科、社会の出来事などと数学の内容を結びつけています。例えば、星の明るさや音の高さ、画像データの扱いなど、身の回りの現象を数学の視点からとらえ直し、「数学が生活の中で生きている」ことを実感できます。

このコーナーを通して、生徒は数学の学びが現実とつながる手ごたえを感じ、学ぶ意欲を高めることができます。

(新編数学 C Flex p.70 つながる数学)

3. 自ら学び、考える数学へ

QRコードからはデジタル教材にアクセスでき、図やグラフの動きを確認しながら理解を深めることができます。

教科書「新編数学 Flex シリーズ」のQRコンテンツは下のQRコードからアクセスできます。



数学Ⅱ



数学B



数学C

高校数学シリーズ



数Ⅱ 007-903
高校数学Ⅱ 新訂版
B5判 192頁



数B007-903
高校数学B 新訂版
B5判 112頁

易しいだけではない、
基礎・基本が徹底理解できる教科書

1. 苦手な生徒もつまづかない、

ていねいな解説と適切な難易度

これまで学んできた内容から新しい学習内容へスムーズに移行できるように、適宜復習の内容を掲載しました。また、つまづきやすい箇所は文字による説明を少なくし、考え方を図解で示しました。

●復習をしながら学べる

数学Ⅱでは巻頭に「ウォームアップ」を掲載し、これまでの学びを確認できます。本文でも、適宜復習の内容を掲載してから新しい内容に入りますので、スムーズに学べます。

●例題の難易度の表示

例題の難易度を3段階の★マークで表示し、生徒の実態に応じて扱い方を柔軟に選択できるようにしました。

2. 得意な生徒にも対応できる、

充実の問題量と取り組みやすい題材

生徒の学力差がある場合に、得意な生徒の自学自習に対応できるよう問題量を充実させました。また、主体的・対話的で深い学びの実践に、簡単に組み入れる題材を用意しました。

●補充問題

適宜、「問」に対応する補充問題をQRコンテンツで用意しました。補充問題がある問にはアイコンを付していますので、対応する補充問題があるかわかりやすく、「問」を解き終わった後に組みやすくなっています。

●自主トレーニング

各章で学んだ内容を総復習できる「自主トレーニング」を巻末に掲載しました。試験前の課題として取り組ませたり、授業での演習で活用したりと、柔軟にお使いいただけます。

例題

★★★

因数分解の公式の利用(1)

3

次の方程式を解きなさい。

$$(1) x^3 - 4x^2 + 3x = 0 \quad (2) x^3 + 5x^2 + 3x = 0$$

例題

★★★

因数分解の公式の利用(2)

4

次の方程式を解きなさい。

$$x^3 - 8 = 0$$

例題

★★★

おきかえによる因数分解の利用

5

次の方程式を解きなさい。

$$x^4 + x^2 - 12 = 0$$

例題

★★★

因数定理の利用

6

次の方程式を解きなさい。

$$(1) x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0 \quad (2) x^3 - 2x^2 + 3x - 2 = 0$$

(高校数学Ⅱ 新訂版 p.34 例題3, p.35 例題4,5, p.36 例題6)

1章2節 複素数と2次方程式

教 p.27 問 11 補充問題

2次方程式 $x^2 - 4x + 2 = 0$ の2つの解を α, β とするとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$
 (2) $(\alpha + 1)(\beta + 1)$
 (3) $\alpha^2 + \beta^2$

1章2節 複素数と2次方程式

教 p.27 問 11 補充問題 解答

解と係数の関係より

$$\alpha + \beta = -\frac{-4}{1} = 4, \quad \alpha\beta = \frac{2}{1} = 2$$

(1) $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 = \alpha\beta(\alpha + \beta)$
 $= 2 \times 4$
 $= 8$

(2) $(\alpha + 1)(\beta + 1) = \alpha\beta + \alpha + \beta + 1$
 $= 2 + 4 + 1$
 $= 7$

(3) $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$
 $= 4^2 - 2 \times 2$
 $= 12$

(高校数学II 新訂版 QRコンテンツ p.27 問 11 補充問題)

●「やってみよう」、「考えてみよう」

「やってみよう」、「考えてみよう」は、主体的に考えたり話し合ったりする題材、かつ、できるだけ負担感の少ない基礎に徹した題材としました。先生方の準備や、実際の授業でかかる時間を最小限にしつつ、主体的・対話的で深い学びを喚起することができます。

また、問などと同じように、「やってみよう」、「考えてみよう」もQRコンテンツで詳細解答を確認できるため、自主的に取り組む生徒にも対応することができます。

切り取る正方形の1辺の長さが x cm だから、この箱の

高さは x cm
 底面の縦の長さは $(8 - 2x)$ cm
 底面の横の長さは $(10 - 2x)$ cm

となり、次の方程式が成り立つ。

$$x(8 - 2x)(10 - 2x) = 48$$

この式の左辺を展開して、整理すると

$$x^3 - 9x^2 + 20x - 12 = 0$$

因数定理を用いてこの方程式を解くと

$$(x - 1)(x^2 - 8x + 12) = 0$$

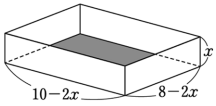
$$(x - 1)(x - 2)(x - 6) = 0$$

$$x = 1, x = 2, x = 6$$

ここで、 $x > 0$ かつ $8 - 2x > 0$ かつ $10 - 2x > 0$
 よって、 x の値の範囲は

$$0 < x < 4$$

したがって、 x の値は

$$x = 1, 2$$


(高校数学II 新訂版 QRコンテンツ p.36 「やってみよう」詳細解答)

3. 数学の楽しさ、面白さが伝わる工夫が満載

身近な題材を取り上げたり、写真やイラストをできるだけ多く掲載したりすることで、数学に興味をもてるようにしました。章始めにある「章とびら」や、章末にある「ひろば」では、身の回りの身近な内容を通して数学的に考える題材を扱いました。

4. 観点別評価がしやすい

例、例に対応する問

⇒知識・技能

例題、例題に対応する問

⇒思考力・判断力・表現力

やってみよう、考えてみよう

⇒主体的に学ぶ態度

にそれぞれ対応するよう分類し、観点別評価をしやすいしました。

5. 充実の副教材

●ノート型副教材3シリーズ

教科書「高校数学シリーズ」に対応した準拠・傍用のノート型副教材は、数学IIは3シリーズ、数学Bは1シリーズ(①ステップノートシリーズ)をご用意しました。

①ステップノートシリーズ

教科書と同じレベルの類題で構成した書き込み式ノート教材

②スタディノートシリーズ

教科書と同じ問題とその類題を載せた、授業のノート代わりになる書き込み式ノート教材

③高校サブノートシリーズ

穴埋めで思考過程を学べる書き込み式ノート教材

教科書「高校数学II 新訂版」「高校数学B 新訂版」のQRコンテンツは下のQRコードからアクセスできます。



数学II



数学B