

## 平成29年度 数学Ⅱ・シラバス

対象教科・科目	単位数	学年・学級
数学Ⅱ	4	第2学年

### 1. 学習の到達目標等

学習の到達目標	1 いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについて理解し，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察し表現する能力を養うとともに，それらを活用することができるようにする。 2 いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分について，数学的な見方や考え方のよさを認識できることを目指す。
使用教科書・副教材等	数研出版「新編 数学Ⅱ」、「3 TRIAL 数学Ⅱ+B」

### 2. 学習計画

章	節	学習内容	時数	学習のねらい
式と証明	式と計算	1. 3次式の展開と因数分解	3	・3次式の展開、因数分解の公式を利用することができるようにする。
		2. 二項定理	3	・二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができるようにする。
		3. 整式の割り算	3	・整式の割り算の計算方法を理解する。
		4. 分数式とその計算	4	・分数式の約分、四則計算ができるようにする。
		5. 恒等式	3	・恒等式となるように、係数を決定することができるようにする。
	等式・不等式の証明	6. 等式の証明	3	・恒等式 $A=B$ の証明を、適切な方法で行うことができるようにする。
		7. 不等式の証明	3	・実数の性質を利用して、不等式を証明することができるようにする。
複素数と方程式	複素数と2次方程式の解	1. 複素数とその計算	3	・複素数の表記を理解し、また、複素数の四則計算ができるようにする。
		2. 2次方程式の解	3	・2次方程式の解の公式を利用して、2次方程式を解くことができるようにする。
		3. 解と係数の関係	4	・解と係数の関係を使って、対称式の値や2次方程式の係数を求めることができるようにする。
	高次方程式	4. 剰余の定理と因数定理	3	・剰余の定理を利用して、整式を割った余りを求めることができるようにする。
		5. 高次方程式	4	・因数定理を利用して、高次方程式を解くことができるようにする。
図形と方程式	点と直線	1. 直線上の点	3	・数直線上における2点間の距離、線分の内分点、外分点の座標が求められるようにする。
		2. 平面上の点	4	・座標平面上における2点間の距離および線分の内分点、外分点の座標が求められるようにする。
		3. 直線の方程式	4	・直線が $X, Y$ の1次方程式で表されることを理解する。
		4. 2直線の関係	3	・2直線の平行・垂直条件を理解して、それを利用できるようにする。
	円	5. 円の方程式	3	・与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解する。
		6. 円と直線	4	・円と直線の共有点の座標を求めることができるようにする。
		7. 2つの円	3	・2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係を理解する。
	軌跡と領域	8. 軌跡と方程式	4	・軌跡の定義を理解し、与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができるようにする。
		9. 不等式の表す領域	4	・不等式の表す領域を図示することができるようにする。
三角関数	三角関数	1. 角の拡張	3	・一般角を表す動径を図示することができるようにする。
		2. 三角関数	4	・弧度法で表された角の三角関数の値を求めることができるようにする。
		3. 三角関数のグラフ	3	・三角関数の周期とグラフの形の関係、定義域に注意して、正しいグラフがかけられるようにする。
		4. 三角関数の性質	4	・三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解する。
		5. 三角関数の応用	3	・三角関数を含む方程式・不等式の解き方を理解する。
	加法定理	6. 三角関数の加法定理	4	・加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めることができるようにする。
		7. 加法定理の応用	4	・2倍角、半角の公式を利用して、三角関数の値を求めることができるようにする。
指数関数と対数関数	指数関数	1. 指数の拡張	3	・累乗の計算や、指数法則を利用した計算をすることができるようにする。
		2. 指数関数	4	・指数関数のグラフの特徴を理解し、方程式・不等式を考察することができるようにする。
	対数関数	3. 対数とその性質	3	・対数の定義を理解し、対数の値を求めることができる。底の変換公式を等式として利用できる。
		4. 対数関数	4	・対数関数のグラフの特徴を理解し、方程式・不等式を考察することができるようにする。
		5. 常用対数	3	・常用対数の定義を理解し、それに基づいて種々の値を求めることができるようにする。
微分法と積分法	微分係数と導関数	1. 微分係数	3	・平均変化率、微分係数の定義を理解し、それらを求めることができるようにする。
		2. 導関数とその計算	3	・導関数の性質を利用して、種々の導関数の計算ができるようにする。
		3. 接線の方程式	3	・接線の方程式の公式を利用して、接線の方程式を求めることができるようにする。
	関数の値の変化	4. 関数の増減と極大・極小	4	・導関数を利用して、関数の極値を求めたり、グラフをかくことができるようにする。
		5. 関数の増減・グラフの応用	4	・導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。
	積分法	6. 不定積分	3	・与えられた条件を満たす関数を、不定積分を利用して求めることができるようにする。
		7. 定積分	3	・定積分の定義や性質を理解し、それを利用する定積分の計算方法を理解する。
		8. 定積分と図形の面積	4	・直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分で表して求めることができるようにする。

### 3. 評価の観点、内容及び評価方法

	評価の観点及び内容
関心・意欲・態度	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおける考え方に興味をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。
数学的な見方や考え方	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおいて，事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。
数学的な技能	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおいて，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能技術を身に付けている。
知識・理解	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えにおける基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。