

# 数 学 科 学 習 計 画 書

( 3 ) 年

科 目	単 位	学 科	コ ー ス	教 科 書
数学Ⅱ・Ⅲ	5・1	普通科	進学コース（理系）	新編 数学Ⅲ（数研出版） Study-up ノート数学Ⅲ

## 年 間 到 達 目 標

平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法についての理解を深め、知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理する能力を伸ばすとともに、それらを積極的に活用する態度を育てる。

### 【1学期】

月	教科書の単元・章・項	学習内容及び到達目標	評価方法	評価の観点
4	1章 複素数平面 1 複素数平面	複素数平面を考えることにより、複素数の図形的側面が明らかになることを理解できる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント	複素数平面の定義、共役複素数、実軸・原点・虚軸に関する対称点とよとの点の関係を理解できる。
5	2 複素数の極形式 3 ド・モアブルの定理 4 複素数と図形 2章 式と曲線 1節 2次曲線 1 放物線 2 楕円	極形式の定義・有用性、複素数の乗法、除法の図形的意味を理解し、活用することができる。ド・モアブルの定理を利用し、複素数のn乗根の定義と図形的意味を理解することができる。複素数平面上的の図形の角や辺の長さの比が複素数を用いて考察することができる。2次曲線を解析幾何学的方法で考察することができる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント 第1回定期考査	種々の図形の性質を複素数を利用して考察することができる。放物線の焦点、準線の性質、楕円の定義を理解できる。楕円の方程式からグラフをかくことや、焦点、準線などの性質を理解できる。
6	3 双曲線 4 2次曲線の平行移動 5 2次曲線と直線 2節 媒介変数表示と極座標 6 曲線の媒介変数表示 7 極座標と極方程式	双曲線の定義を理解できる。2次曲線と直線の位置関係を認識することができる。方程式で表される図形の平行移動について理解ができる。曲線の媒介変数表示と極座標・極方程式について理解できる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント	双曲線の方程式からグラフをかくことや、焦点、頂点、漸近線などについて性質を理解できる。直交座標と極座標の関係を理解できる。
7	3章 関数 1 分数関数 2 無理関数 3 逆関数と合成関数	簡単な分数関数と無理関数について、その定義やグラフの特徴を理解する。合成関数や逆関数の意味を理解できる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント 第2回定期考査	分数関数や無理関数のグラフを利用して方程式や不等式を解くことができる。逆関数や合成関数を求めることができる。

### 【2学期】

8・9	4章 極限 1節 数列の極限 1 数列の極限 2 無限等比数列 3 無限級数	数列や関数値の極限の概念を理解し、それらを事象の考察に活用できる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント 第3回定期考査	図形への応用や循環小数などの考察を通していろいろな無限級数の和を求めることができる。
10	2節 関数の極限 4 関数の極限(1) 5 関数の極限(2) 6 三角関数と極限 7 関数の連続性 5章 微分法 1節 導関数 1 微分係数と導関数 2 導関数の計算 2節 いろいろな関数の導関数 3 いろいろな関数の導関数 4 第n次導関数 5 曲線の方程式と導関数	数学Ⅱで学んだ関数値の極限の概念を深め、関数の極限を求めることができる。指数関数・対数関数、三角関数の極限値を求めることができる。関数の連続性と中間値の定理を理解できる。積・商の導関数や合成関数の微分法、逆関数の微分法を理解できる。三角関数の加法定理から導かれる積一和、和一積の公式を理解し、三角関数の極限に関する定理をもとにして、三角関数の導関数を求めることが理解できる。自然対数の底を導入し、対数関数の導関数が理解できる。対数を利用した微分法、対数関数の微分を用いて、指数関数の導関数を求めることができる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント	関数の連続性をもとに最大値・最小値の存在や中間値の定理を理解する。微分可能であるか調べようとする。1点における微分可能性と区間における微分可能性などについて考察し、微分可能と連続の関係について具体的な例を用いて考察することができる。分数関数や無理関数についても微分を考え、解決することができる。微分係数、導関数の定義を確認し、基本的な公式を理解している。微分により不等式を証明し、方程式の実数解の個数を調べることができる。
11	6章 微分法の応用 1節 導関数の応用 1 接線の方程式 2 平均値の定理 3 関数の値の変化 4 関数のグラフ 2節 いろいろな応用 5 方程式、不等式への応用 6 速度と加速度 7 近似式	接線や法線の方程式を求めることができる。関数の値の変化を調べ、極値を求め、曲線の凹凸に関する性質を理解し、グラフの概形をかくことができる。最大値、最小値を求めることができる。方程式の実数解の個数を調べることができる。曲線の接線を求めることができる。運動する点の速度・加速度が導関数を用いて表現できる。1次近似式について理解し、近似値を求めることができる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント 第4回定期考査	微分係数をもとに曲線上の点における接線の方程式について考察できる。平均値の定理にもとづいて関数に関する基本的な性質を証明し、関数の増減や値の変化を調べ、極値を求め、グラフの概形をかくことができる。平均値の定理、関数の増減、関数の極値および曲線の凹凸について理解し、関数の変化を正確に捉えることができる。
12	7章 積分法とその応用 1節 不定積分 1 不定積分とその基本性質 2 置換積分法と部分積分法 3 いろいろな関数の不定積分	累乗関数、三角関数、対数関数、指数関数の導関数から、積分法の基本的な公式を理解できる。置換積分法、部分積分法、分数関数や三角関数の変形により不定積分を求めることができる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント	不定積分の定義や性質を理解し、それを利用して種々の関数の不定積分を計算できる。被積分関数の形の特徴から、置換積分法や部分積分法を利用して、不定積分を求めることができる。

### 【3学期】

1	2節 定積分 4 定積分とその基本性質 5 置換積分法と部分積分法 6 定積分のいろいろな問題 4 定積分で表された関数 3節 積分法の応用 7 面積 8 体積 9 道のり 10 曲線の長さ	置換積分法や部分積分法を用いて定積分の値を計算することができる。定積分で表された関数についての問題を解くことができる。区分求積法の考え方を理解して、区分求積法により面積の値を計算することができる。整関数以外の関数のグラフや媒介変数表示の曲線で表される図形の面積の求め方が理解できる。また、その値を計算できる。立体の体積が定積分によって求められることを理解できる。また、その値を計算できる。	授業ノート 授業への参加態度 課題プリント 第5回定期考査	区分求積法の考え方による定積分の意味について理解している。また、一般項が特殊な和の形をした数列の極限値を定積分の計算によって求める方法を理解している。
---	--	--	--	---