

教科（ 数 学 ） 科目（数 学 Ⅲ） 学年（ 3 ） 単位数（ 4 ）

類型（ 理 ）

履修規定（ 必修 ）

学習の目標		使用する主な教材					
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表現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。		教科書『改訂版高等学校 数学Ⅲ』 数研出版 問題集『改訂版4プロセス 数学Ⅲ』 数研出版 参考書『NEW ACTION LEGEND 数学Ⅲ』 東京書籍』					
期	月	学 習 内 容	学 習 の 具 体 的 内 容 と ね ら い	主な評価の観点			
				①	②	③	④
一 学 期	4	第5章 微分法 第1節 導関数 1 微分係数と導関数	- 微分係数の図形的意味を考察しようとする。 - 微分可能性と連続性の関係について、興味・関心をもつ。 - 導関数を、微分係数から得られる新しい関数として理解することができる。	○		◎	
		2 導関数の計算	- 導関数の定義を理解し、定義に基づいて微分することができる。 - 様々な導関数の性質や計算方法に興味をもち、具体的な問題に取り組もうとする。			○	◎
		3 いろいろな関数の導関数	αの範囲を自然数、整数、有理数と拡張しながら、$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$を証明していく考え方や方法を理解している。 - 三角関数の導関数を理解し、三角関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。		○	◎	
		4 第n次導関数	- 高次導関数の計算をするだけではなく、第n次導関数の式の形を予想しようとする。 - 高次導関数の計算において、第n次導関数の式の形を予想することができる。			○	◎
		5 曲線の方程式と導関数	- 方程式$F(x, y)=0$を関数(陰関数)とみる考え方を理解している。 - 陰関数$F(x, y)=0$を微分する方法の簡便さに関心を示す。 - 方程式$F(x, y)=0$を関数とみて、合成関数の微分法を利用して微分することができる。	○		◎	
	5	第6章 微分法的应用 第1節 導関数の应用 1 接線の方程式	- 接線に直交する条件と、直線の方程式の公式から、法線の方程式の公式を考えることができる。 - 種々の法線の方程式を求めることができる。		○	◎	
		2 平均値の定理	- 存在定理である平均値の定理に興味をもち、図形的意味を考察しようとする。 - 平均値の定理を利用して、不等式を証明する方法を理解している。			◎	○
		3 関数の値の変化	- 平均値の定理を利用して「導関数の符号と関数の増減」の関係を証明する方法を、理解することができる。 $f'(a)=0$は、$f(a)$が極値であるための必要条件ではあるが、十分条件ではないことを理解している。			◎	○
		4 関数のグラフ	- 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。 - 関数の増減、グラフの凹凸、変曲点、漸近線、定義域、$x \rightarrow \pm\infty$のときの状態などを調べてグラフをかくことができる。 - 導関数、第2次導関数を利用して、関数のグラフをかくことができる。 - 第2次導関数と極値の関係を理解し、第2次導関数を利用して極値を求めることができる。			◎	○
		第2節 いろいろな应用 5 方程式、不等式への应用	- 方程式や不等式を関数的視点でとらえ、解決しようとする。 - 不等式$f(x)>0$を、関数$y=f(x)$の値域が0より大きいと読み替えることができる。		○	◎	
		6 速度と加速度	導関数の意味から、点の位置を表す関数の導関数が速度、第2次導関数が加速度を表すことを理解できる。			◎	○

二 学 期	6	7 近似式 第7章 積分法とその応用 第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 第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	- 等速円運動の定義を理解し、等速円運動をしている点の速度、加速度を求めることができる。 - 微分係数の意味と図形的な意味から、関数の近似式を考察することができる。 - 導関数を利用して、種々の関数の近似式を作り、近似値を求めることができる。 - 積分法が微分法の逆演算であることから、不定積分を求めようとする。 - 不定積分の計算では、積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 - 簡単に不定積分の計算ができないとき、被積分関数の特徴から置換積分や部分積分を利用しようとする。 - 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。 - 様々な工夫によって被積分関数を変形することで、不定積分を求めることができる。 - 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定積分を計算できる。 - 絶対値を含む関数の定積分が面積を表していると考えて、定積分の計算を考察することができる。 - 積分区間が原点对称のときの偶関数、奇関数の定積分の計算を、図形的に理解することができる。 - 偶関数、奇関数の定積分の性質を理解し、積分区間が原点对称のとき、それを利用して定積分の計算をすることができる。 - 上端、下端が x である定積分を x の関数とみることができる。 - 不等式に現れる式の図形的意味を考えることで、定積分を利用して不等式の証明を考察することができる。	○	◎	○	◎
	7	第3節 積分法の応用 7 面積 8 体積 9 道のり 10 曲線の長さ	- 定積分が、図形の計量に関して有用であることを認識している。 - 媒介変数表示で表された曲線や直線で囲まれた部分の面積を、置換積分の考えで計算して求めることができる。 - 立体の体積を計算するには断面積を表す関数を積分すればよいことに興味・関心をもち、考察しようとする。 - 回転体の体積を求める方法を理解し、回転体の体積を求めることができる。 - 数直線上を運動する点の座標、位置の変化量、道のりが定積分を用いて表せることに興味・関心をもち、考察しようとする。 - 直線上を運動する点の座標、道のりを定積分を用いて求めることができる。 - 曲線の方程式が媒介変数表示や、$y=f(x)$ の形で与えられているとき、曲線の長さが定積分を用いて表されることに興味・関心をもち、活用しようとする。 - 定積分を用いて、曲線の長さを求めることができる。	○	○	◎	◎
二 学 期	9	第1章 複素数平面 1 複素数平面 2 複素数の極形式	- 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しようとする。 - 共役複素数の図形的意味を理解し、が実数であるための必要十分条件、が純虚数であるための必要十分条件を理解している。 - 共役複素数の性質を理解し、それらを証明問題に利用することができる。 - 極形式を利用することで、複素数の乗法、除法の図形的意味が明らかになることを理解している。 - 複素数の積、商の絶対値、偏角の性質を理解し、それらを求	○	◎	○	◎

