学校番号	1006

令和２年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅲ	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	「最新数学Ⅲ」　（数研出版）						
副教材等	３ＲＯＵＮＤ数学Ⅲ　（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

複素数平面、２年で習った微分、積分の応用が主な内容となります。２年次に数学Ⅱ及び数学Ｂを選択していることが条件です。これまでの数学ＩＡⅡＢの基礎的内容を習得しておかないと、内容が難しいため苦労します。２年までの数学をきちんと理解している、予習復習をある程度できることが望ましいです。

２　学習の到達目標

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、自称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。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:数学的な見方・考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法における考え方や体系に関心をもつとともに、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。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法において、自称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。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法において、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を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法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。
評価方法	1. 学習活動（講義，演習，質疑応答など）に積極的に参加したか。 2. 提出物の作成（授業ノート、３ＲＯＵＮＤなど）に意欲的に取り組んだか。 3. 集中して授業を受けたか。	1. 演習問題などで，数学的な根拠に基づいて述べることができているか。 2. 論理的に自分で考え，仲間と議論しながら行うことができているか。	1. 意味を理解して，問題を解くことができたか。 2. 答えを導くだけでなく、意味を理解して正答を導き出せる。	1. ２年次までの数学的知識をきちんと活用できているか。 2. 与えられた問題に対して適切な仮定や公式、定理等を用いて，正答を導けているか。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1	第1章　複素数平面	1　複素数平面 2　複素数の和と差 3　複素数の極形式 4 ド･モアブルの定理 5　複素数と平面図形		○		○	a:複素数平面を用いて、複素数を図形的に表現することに興味・関心を示す。また共役や複素数が絶対値と変革を用いて表されることに興味・関心を持ち、進んで考察しようとする。 b:複素数の乗法・除法は回転移動および拡大・縮小を表していることを理解するとともに、複素数平面上の点が、座標平面上における線分などと同様の考え方で求められることがわかる。 c:積・商の極形式について理解し、それをもとに複素数平面上でどのような図形を描くかを理解できる d:複素数平面について理解し、極形式、ド・モアブルの定理を利用することができる	① 平常点 授業態度 取り組み 提出物 出席状況 ② 定期考査

2	第2章　式と曲線	1　放物線 2　楕円 3　双曲線 4　2次曲線の平行移動 5　2次曲線と直線 6　曲線の媒介変数表示 7　極座標と極方程式 8　コンピューターといろいろな曲線	○	○			a：平面上の曲線がいろいろな式で表されることについて理解し，それらを事象の考察に活用できる。 b：放物線，楕円，双曲線について，幾何学的な定義に基づいて曲線の方程式を導き，それぞれの曲線の基本的な性質について理解できる．また放物線，楕円を媒介変数で表すことから始めて，より一般の曲線の媒介変数表示について理解できる． c：２次曲線と直線の共有点の個数を調べることと２次方程式の解の判別との関連や，接する，交わるなどの２次曲線と直線の位置関係について認識できる． d：サイクロイドのように，x 座標と y 座標の直接の関係がわからないような曲線についても，適当な媒介変数によりその図形を式に表すことができる。さらに，曲線の平行移動とその方程式，離心率による円錐曲線の分類について学ぶことを通して，解析幾何学的な手法の理解を深め，それを点の軌跡などの具体的な事象の考察に活用できる．	① 平常点 授業態度 取り組み 提出物 出席状況 ② 定期考査

3	第3章　関数	1　分数関数 2　無理関数 3　逆関数と合成関数	○		○		a：これまでに学んだ関数に加えて分数関数と無理関数を扱い，関数概念の理解を一層深め，いろいろな関数について，興味関心をもちその概形がわかる。 b：分数関数と無理関数，中でも，$y=ax+b/cx+d$, $y=\sqrt{ax+b}$ の簡単な関数について，そのグラフをかくことができる。 c：合成関数や逆関数の意味を理解し，簡単な関数の場合について，それらが求められる。 d:グラフを利用して分数不等式や無理不等式が解ける．	① 平常点 授業態度 取り組み 提出物 出席状況 ② 定期考査
4	第4章　極限	第1節　数列の極限 1　数列の極限 2　極限の計算 3　無限等比数列 4　無限級数 第2節　関数の極限 5　関数の極限 6　いろいろな関数の極限 7　関数の連続性	○			○	a：数列の極限，無限等比級数や一般の無限級数 の収束・発散について理解し，それらを事象の考察に活用できるようにする． b：数列の極限に関して，収束，発散，振動の意味や，極限値の性質，はさみうちの原理などの基本事項を理解し，無限等比数列{r^n}の極限についてまとめ，数列の極限の理解できる。また数を無限に加えることの考察から，一般の無限級数の和について理解できる。 c：関数が $x=a$ で連続であることの意味を理解し，それと関連して，中間値の定理などの重要な連続関数の性質を認識し，方程式の実数解の存在する区間を調べる場合などに活用できるようにする． d：関数値の極限を求める．また，関数の性質を考える上で重要になる関数の連続性を関連して扱い，それらを事象の知識として活用できるようにする．	① 平常点 授業態度 取り組み 提出物 出席状況 ② 定期考査

5	第5章 微分法	1 微分係数と導関数 2 積･商の導関数 3 合成関数と逆関数の微分法 4 三角関数の導関数 5 指数関数の導関数 6 対数関数の導関数 7 第n次導関数 8 方程式で定められる関数の導関数 9 媒介変数で表された関数の導関数	○				a: 関数の増減やグラフの凹凸, 速度と加速度などの考察を通して, 微分法の有用性を認識させるとともに, 具体的な事象の考察に活用できる。 b: 和・差・積・商および合成関数の微分法を扱い, 初等関数の導関数について理解する。 c: 対数微分法, 高次導関数の概念を理解し, 簡単な関数の第2次, 第3次導関数が求められる。 d: 三角関数の微分, 対数関数の微分の技法を習得し, それと関連して自然対数の底 e を導入して指数関数の微分ができる	① 平常点 授業態度 取り組み 提出物 出席状況 ② 定期考査
6	第6章 微分法の応用	1 接線の方程式 2 平均値の定理 3 関数の増減 4 関数の極大･極小 5 関数の最大･最小 6 関数のグラフ 7 不等式の証明 8 速度と加速度			○	○	a:最大・最小や方程式・不等式の証明問題などへの応用を図り, 微分の有用性を認識する. b: 速度, 加速度と微分法の関連を理解し, 関数の近似式を導いて無理数の近似値を計算するなど, 微分学の基本的な考えが身につけられている。 c: 導関数を用いて様々な問題への活用を図る. 接線や法線の方程式を求めること, 平均値の定理を用いて f'(x) と f(x)の増減を調べることができる。 d: 第2次導関数を用いてグラフの凹凸, 変曲点を調べてグラフがかけるようにする。	① 平常点 授業態度 取り組み 提出物 出席状況 ② 定期考査

7	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　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　定積分の置換積分法と部分積分法 6　定積分の応用 第3節　積分法の応用 7　面積 8　体積 9　速度と道のり 10　曲線の長さ		○	○		a: 微分法と同様に，扱う関数の範囲を広げ，積分の基本的な性質や置換積分法，部分積分法について理解し，これらの方法に習熟するとともに，その有用性を認識し，図形の面積や立体の体積，曲線の長さなどを求めることに活用できる。 b: 定積分と微分の関係，区分求積法について学び，定積分について理解を深める．さらに，定積分を用いた不等式の証明と無限級数の収束・発散を理解できる。 c: 合成関数から得られる置換積分法，積の微分法から得られる部分積分法の技法を理解し，これらを用いた計算ができる。 d: 積分を活用して面積、体積、曲線の長さを求められることを理解し解法に活用することができる。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:数学的な見方・考え方
c:数学的な技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。