学校番号	3036

令和５年度　数学科

教科	理数	科目	理数数学特論ａⅢ（理Ⅰ）	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	数学Ⅲ（数研出版）						
副教材等	サクシード 数学Ⅲ（数研出版） チャート式　基礎からの数学Ⅲ　（数研出版） 四訂版　クリアー数学演習Ⅲ　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して、自ら考え、つまずいた所を克服していくことを重視します。
・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程を繰り返していきます。
・問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。途中式や考え方も書くようにし、解答用紙の使い方を工夫しましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。
・講義用（授業用）のノート、演習用（問題集用）のノートを用意してください。

2　学習の到達目標

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ことを目標とします。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b: 思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	微分法および積分法に関心をもつとともに，それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	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，微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。	微分法および積分法において，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。	微分法およ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，知識を身に付けている。
評価方法	・学習活動への取り組み ・提出課題の状況 ノート，プリント，レポート等	・定期考査 ・提出課題の内容	・定期考査 ・提出課題の状況	・定期考査 ・提出課題の状況

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

前期	内容	単元	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		
	第7章	第1節　不定積分	不定積分とその基本性質	○	○	○	○	a: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。 b:不定積分が微分法の逆演算であることを理解している。 c: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。 d:不定積分の定義や基本性質を理解し，それを利用して種々の関数の不定積分が求められる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			置換積分法	○	○		○	a:簡単に不定積分の計算ができないとき，変数の置換をどのようにすればよいかを考え，置換積分を利用しようとする。 b:合成関数の微分の逆演算として，置換積分法を理解している。 d:置換積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			部分積分法	○	○		○	a:簡単に不定積分の計算ができないとき，被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。 b:積の微分の逆演算として，部分積分法を理解している。 d:部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			いろいろな関数の不定積分				○	d:様々な工夫によって被積分関数を変形することで，不定積分が求められる。被積分関数を変形することで，置換積分や部分積分の公式を利用して不定積分を求めることができる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
		第2節　定積分	定積分とその基本性質				○	d:　定積分の定義や性質を理解し，それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解している。	・定期考査 ・提出課題の状況等

			定積分の置換積分法	○	○	○	○	a:置換積分法により，複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。 b: 円の面積を求める公式は,定積分を利用して初めて数学的にきちんと証明されたことになることを理解している。 c:定積分の置換積分法では，積分区間の変換に注意して定積分を計算できる。 d:定積分の置換積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。偶関数,奇関数の定積分の性質を理解し，それを利用して定積分を計算できる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			定積分の部分積分法	○			○	a:部分積分法により，複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。 d:定積分の部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			定積分の種々の問題	○	○	○	○	a:曲線で囲まれた部分の面積を微少な長方形の和で近似する積分の基本的な考え方に興味・関心をもつ。 b:上端が x である定積分を，x の関数とみることができる。曲線で囲まれた部分の面積を，微少な長方形の面積の和の極限として捉えられる。不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結びつけて捉え，考えることで，定積分を利用して不等式の証明を考察できる。 c: 上端,下端がともに定数である定積分を含む関数を，定積分を定数とおくことで処理できる。数列の和を長方形の面積の和として捉え，その極限を，適当な関数の定積分で表して求められる。 d:上端が変数 x である定積分で表された関数の扱い方を理解している。上端，下端がともに定数である定積分を含む関数を，定積分を定数とおくことで求められる。数列の和を長方形の面積の和として捉え，その極限を，適当な関数の定積分で表して求められる。関数の大小とその関数の定積分の大小との関係について理解している。	・定期考査 ・提出課題の状況等

	第８章　積分法の応用		面積	○	○	○	○	a:直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分を用いて求めようとする。 b: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。 c:グラフの上下関係，積分範囲などを図にかいて考察して，種々の曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分を図示し，面積を置換積分の考えで計算して求めることができる。 d: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られる。媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分を図示し，面積を置換積分の考えで計算して求めることができる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			体積	○	○	○	○	a:体積 V(x)が断面積 S(x)の１つの不定積分であることに興味・関心をもち，考察しようとする。回転体の体積を，定積分を用いて求めようとする。一般の回転体の体積に興味を示し，具体的に理解しようとする。 b:断面積 S(x)を積分することで体積 V(x)が求められることを理解している。回転体の切断面は円となることを利用して，回転体の体積について考察できる。 c: 媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を，置換積分の考えで計算して求めることができる。 d:立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し，体積を求めることができる。回転体の体積を求める方法を理解し，回転体の体積が求められる。媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を，置換積分の考えで計算して求めることができる。	・定期考査 ・提出課題の状況等
			曲線の長さ	○	○		○	a: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，曲線の長さを定積分を用いて求めようとする。 b:面積や体積と同様な考え方で，曲線の長さが定積分で求められることを理解している。 d:定積分を用いて，曲線の長さを求めることができる。	・定期考査 ・提出課題の状況等

			速度と道のり	○	○		○	a:数直線上を運動する点の座標,位置の変化量,道のりの違いを理解し，それらを定積分を用いて求めようとする。 b:座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき，点が動く道のりは，その点が描く曲線の長さに等しいことを理解している。 d:数直線上を運動する点の位置の変化量や道のりを，定積分を用いて求めることができる。座標平面上の点が動く道のりを，定積分を用いて求めることができる。	・定期考査 ・提出課題 の状況等
後期	問題集演習	第1章　式と曲線	式と曲線	○	○	○	○	a: 2次曲線に関心をもち，2次曲線の性質を考察しようとしている。 b: 2次曲線を媒介変数や極方程式などで表すことを通して，数学的な見方や考え方を身につけている。 c: 2 次曲線を媒介変数や極方程式を用いて表現・処理する仕方などの技能を身につけている。 d: 2次曲線の基本的な性質や曲線の媒介変数表示を理解し，知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等
		第2章　複素数平面	複素数平面	○	○	○	○	a: 複素数平面や複素数の極形式に関心をもち，それらの有用性を認識し，事象の考察に活用しようとしている。 b: 複素数平面上の点を考察し表現したり,その過程を振り返っ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つけている。 c: $z^n=\alpha$ の解を求めたり，図形の性質を複素数平面を用いて調べるなどの技能を身につけている。 d: 複素数平面に関する基本的な概念,性質などを理解し，知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等
		第3章　いろいろな関数	いろいろな関数	○	○	○	○	a: 分数関数,無理関数,合成関数に関心をもち，関数の考察に活用しようとしている。 b: 分数関数,無理関数のグラフを用いて，分数式,無理式を含む不等式を考察することができる。グラフを用いて逆関数を考察することができる。 c: 分数関数,無理関数のグラフをかくことができる。与えられた関数の逆関数を求めることができる。 d: 分数関数,無理関数の性質を理解し，基礎的な知識を身につけている。逆関数の性質を理解し，それを求めるための基礎的な知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等

		第4章　数列の極限	数列の極限	○	○	○	○	a: 数列の極限について関心をもち，具体的な数列について極限を求めようとしている。 b: 数列の極限を考察し，思考の過程を振り返っ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つけている。 c: 数列の極限を求めたり，いろいろな無限級数の和を求めるための技能を身につけている。 d: 数列の極限に関する基本的な概念，原理・法則などを理解し，知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等
		第5章　関数の極限	関数の極限	○	○	○	○	a: 関数の極限について関心をもち，具体的な関数について極限を求めようとしている。 b: 関数の極限を考察し，思考の過程を振り返っ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つけている。 c: 関数の極限を求めるための技能を身につけている。 d: 関数の極限に関する基本的な概念，原理・法則などを理解し，知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等
		第6章　微分法	微分法	○	○	○	○	a: 導関数に関心をもち，関数の値の変化や最大値・最小値の考察に活用しようとしている。 b: 平均値の定理や導関数を用いて，関数の増減や極値，曲線の凹凸について考察することができる。 c: 関数の増減や極値，曲線の凹凸について調べ，表現することができる。 d: 平均値の定理，関数の増減，関数の極値，曲線の凹凸について理解し，知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等
		第7章　積分法	積分法 面積 体積 定積分の種々の問題 微積分総合	○	○	○	○	a: 不定積分や定積分に関心をもつとともに，それらの有用性を認識し，関数や数量の考察に活用しようとしている。 b: 不定積分や定積分を用いて関数や数量を考察し表現したり，思考の過程を振り返ったりすることなどを通して，関数的な見方や考え方を身につけている。 c: 不定積分や定積分，図形の面積や体積などを求めることができる。 d: 不定積分や定積分，図形の面積などを求めることの基本的な概念，原理・法則などを理解し，基礎的な知識を身につけている。	・定期考査 ・提出課題 の状況等

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b: 思考・判断・表現
　　c: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。