※令和３年度以前入学生用

学校番号	2004

令和４年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅲ	単位数	６単位	年次	３年次
使用教科書	新編　数学Ⅲ（数研出版）						
副教材等	改訂版　３TRIAL　数学Ⅲ（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

数学Ⅲでは、数Ⅰ、Ⅱ、A および B の内容の理解が前提となります。２年次までの内容が不十分だと授業の内容を理解することができません。今までの内容で不安がある分野はもう一度学び直しておきましょう。数学Ⅲでは抽象的な内容や複雑な内容も含んでいます。単に暗記することや解答をただ写しとるのではなく、自分でグラフや図をかいて式の意味を理解することが大切です。

授業中に理解できなかったことは、必ずその日のうちに解決させることはもちろんのこと、家庭でも予習復習をしておくことが必須です。

２　学習の到達目標

平面上の曲線、複素数平面、極限、微分法およ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。

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	平面上の曲線と複素数平面、極限、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，平面上の曲線と複素数平面，極限，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つけている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，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つけている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，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，知識を身につけている。
評価方法	・学習状況の観察 ・提出物	・定期考査 ・確認テスト ・パフォーマンス課題	・定期考査 ・確認テスト	・定期考査 ・確認テスト

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　学習プログラム（年間学習指導計画　1学期）　　★学習が終わったところで自己評価しよう！

A…達成した　B…概ね達成した　C…課題を残した　D…多くの課題を残した

学期	単元	学習内容	自己評価	主な評価の観点 a	b	c	d	単元の評価規準（生徒の到達目標）	評価方法
1学期	複素数平面	複素数平面		○	○		○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　複素数の和・差・及び積・商について、複素数平面上の図形的な意味を理解し、活用ができる。 c.　２点間の距離を求める事ができる。極形式で表された複素数の積・商を計算できる。 d.　複素数平面上の点が複素数を表していることを理解する。 また、複素数の極形式を理解し，a+bi の形の複素数を極形式で表すことができる。	・確認テスト ・提出物 ・学習状況の観察 ・定期考査
		複素数の極形式		○		○	○		
		ド・モアブルの定理		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　ド・モアブルの定理を用いて $z^n=\alpha$ の解を求め、その解を複素数平面上に図示することができる。また、複素数平面上の三角形の形状を調べることができる。 c.　ド・モアブルの定理を用いて、複素数のn乗計算ができる。また、偏角を用いることにより，複素数平面上の3点でできる角の大きさを表すことができる。 d.　ド・モアブルの定理を理解する。 円や直線等の軌跡を，複素数を用いて表現することができる。	
		複素数と図形		○	○	○	○		
	2次曲線	放物線		○		○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　条件を満たす放物線、楕円、双曲線の方程式の標準形を求めることができる。 c.　放物線、楕円、双曲線の方程式から、それぞれその概形をかくことができる。 また、一般のx、yの２次方程式を標準形に変形し、概形をかくことができる。 ２次曲線と直線の位置関係で、方程式に文字を含む場合に、場合分けして分類できる。 d.　放物線、楕円、双曲線、それぞれの定義を理解し、焦点や準線、双曲線や漸近線について答える事ができる。 図形の平行移動を方程式で表す方法を理解する。 ２次曲線と直線の位置関係と判別式Dの関係を理解する。	
		楕円		○	○	○	○		
		双曲線		○	○	○	○		
		2次曲線と平行移動		○		○	○		
		2次曲線と直線		○		○	○		
	媒介変数表示と極座標	媒介変数表示		○		○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　条件を満たす図形の極方程式を求める事ができる。 c.　媒介変数表示された曲線の方程式から媒介変数を消去し、方程式を求めることができる。 また。与えられた方程式を、媒介変数表示になおすことができる。 直交座標で表された図形の方程式を極方程式で表すことができる。また，その逆のことができる。 d.　曲線の媒介変数表示を理解する。直交座標と極座標の関係を理解する。 コンピュータを活用するなどして，リサージュ曲線や正葉曲線など，いろいろな曲線の特徴を理解する。	
		極座標と極方程式		○	○	○	○		
		コンピュータの利用		○			○		
	関数	分数関数		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　分数式の計算、√の計算を行って、式変形ができ、グラフの平行移動を使って、y=(ax+b)/(cx+d) のグラフをかくことができ、漸近線を求める事ができる。また、y=√(ax+b) のグラフをかくことができる。 c.　分数関数、無理関数の基本のグラフがかける。逆関数や合成関数を求めることができる。 d.　分数関数のグラフ、無理関数グラフの特徴を理解する。逆関数、合成関数の意味を理解する。	
		無理関数		○	○	○	○		
		逆関数と合成関数		○	○	○	○		

4　学習プログラム（年間学習指導計画　2学期）　　★学習が終わったところで自己評価しよう！

A…達成した　B…概ね達成した　C…課題を残した　D…多くの課題を残した

学期	単元	学習内容	自己評価	主な評価の観点 a	b	c	d	単元の評価規準（生徒の到達目標）	評価方法
2学期	数列の極限	数列の極限		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　無限等比数列、無限等比級数の収束・発散の条件の分類について理解する。また、循環小数や図形等への応用を理解し、活用ができる。 c.　いろいろな数列の極限や無限級数の和を求めることができる。 d.　無限の概念について認識し、数列の極限及びその性質や、無限級数の収束・発散について理解する。	・確認テスト ・提出物 ・学習状況の観察 ・定期考査
		等比無限級数		○		○	○		
		無限級数		○	○	○	○		
	関数の極限	関数の極限(1)		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　関数の極限を求める為に、適切な式変形を選択するなど、その極限を求める方法を考察することができる。 c.　基本的な関数の極限を調べることができる。 d.　無限の概念を認識し、関数の極限及びその性質を理解している。関数の連続性をもとに、中間値の定理について理解する。	
		関数の極限(2)		○	○		○		
		三角関数と極限		○	○	○	○		
		関数の連続性		○	○		○		
	導関数	微分係数と導関数		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　導関数の定義に従って、いろいろな関数の導関数を求めることができる。 c.　基本的な関数の導関数を求めることができる。また、積・商の導関数や、逆関数、合成関数の微分法を使って、いろいろな関数の導関数を求めることができる。 d.　導関数の定義を理解する。導関数の基本的な性質を理解する。 また、逆関数、合成関数の微分法について理解する。	
		導関数の計算		○		○	○		
	いろいろな関数の導関数	いろいろな関数の導関数		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　三角関数の和・差から積、積から和・差になおす公式を使って、三角関数の導関数を求めることができる。 　自然対数の底eを導入し，対数関数の導関数を求めることができる。対数微分法を理解し，それを用いて，指数関数の導関数を求めることができる。 c.　三角関数、指数関数、対数関数を含むいろいろな関数の導関数を求めることができる。 d.　三角関数、指数関数、対数関数の微分ができる。高次導関数について理解する。	
		第n次導関数		○	○	○	○		
		曲線の方程式と導関数		○			○		
	導関数の応用	接線の方程式		○		○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　平均値の定理について関心をもち，その意味を理解する。 関数の増減や曲線の凹凸など、学習したことを総合して関数のグラフの概形をかくことができる。 c.　関数の増減を調べることができる。極値を求めることができる。曲線の凹凸を調べることが出来る。 d.　曲線の接線および法線の方程式を求めることができる。平均値の定理に基づいて関数の増減に関する性質を理解する。関数の値の変化を調べ，極値について理解する。曲線の凹凸に関する性質を理解する。	
		平均値の定理		○		○			
		関数の値の変化		○	○	○			
	不定積分	不定積分とその基本性質		○		○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　置換積分法や部分積分法について理解し、その方法を使って、不定積分を求めることができる。 c.　分数関数や三角関数を変形して，不定積分を求めることができる。 d.　不定積分の基本的な性質・公式を理解し、基本的な関数の不定積分を求めることができる。	
		置換積分法と部分積分法		○	○	○			
		いろいろな関数の不定積分		○		○			
	定積分	定積分とその基本性質		○	○	○		a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　定積分の定義について理解する。置換積分法について理解する。偶関数と奇関数の定積分の性質を理解する。 c.　定積分の定義に従って、定積分を求めることができる。置換積分法や部分積分法を用いて、定積分の値を求める事ができる。 c.　定積分の値を計算することができる。 積分と微分の関係 d/dx∫ax f(t)dt = f(x) を理解する。 d.　偶関数、奇関数の定積分の性質を用いて、定積分を求めることができる。	
		置換積分法と部分積分法		○	○	○			
		定積分のいろいろな問題		○		○			

4　学習プログラム（年間学習指導計画　3学期）　　★学習が終わったところで自己評価しよう！

A…達成した　B…概ね達成した　C…課題を残した　D…多くの課題を残した

学期	単元	学習内容	自己評価	主な評価の観点 a	b	c	d	単元の評価規準（生徒の到達目標）	評価方法
3学期	積分法の応用	面積		○	○	○	○	a.　授業の内容に興味をもち、意欲を持って演習や課題に取り組むことができる。 b.　面積と積分の関係を理解する。立体の体積と積分の関係を理解する。曲線の長さと積分の関係を理解する。区分求積法について関心をもち，その考え方を理解する。 c.　いろいろな曲線で囲まれた図形の面積の求め方を理解する。立体の体積が定積分によって求められることを理解する。曲線の長さが定積分によって求められることを理解する。 また、区分求積法により面積を求めることができる。 d.　図形の面積、立体の体積、曲線の長さを計算し、求めることができる。また、定積分を用いて，不等式を証明する方法を理解する。	・確認テスト ・提出物 ・学習状況の観察 ・定期考査
		体積		○	○	○	○		
		道のり		○	○	○	○		
		曲線の長さ		○		○	○		