学校番号	122

平成31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	Standard　数学Ⅲ　（東京書籍）						
副教材等	チャート式　数学Ⅲ　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・ 受け身で授業に参加すると、入試結果以前に単位修得もままなりません。積極的に予習・復習をしましょう。
・「課題を理解する→結果をイメージする→解決方法を考える→解決する→過程を振り返りよりよい解決を考える」という流れで、自分の考えを発表したり、話し合ったりする活動をします。
・授業は週に５回あります。かなりのスピードを求めますので、学習時間の確保を心掛けてください。
・問題集用のノートと、授業用のノートをそれぞれ用意してください。問題集はまず自分の力で解きましょう。途中式や考え方をきちんと書き、答え合わせは自分がどこで間違えたのかを確認しながらしましょう。

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，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:数学的な見方や考え方	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。	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，微分法及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つけている。	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，知識を身につけている。
評価方法	確認テスト 単元テスト レポート 観察等	単元テスト 定期テスト レポート 観察等	確認テスト 単元テスト 定期テスト 観察等	確認テスト 単元テスト 定期テスト レポート 観察等

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(数学Ⅲ)

学 期	内容	単元(題材)	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元(題材)の評価規準	評価方法
		関数	1. 分数関数		○	○	○	a:分数関数と無理関数に関心をもち、その性質を調べグラフをかこうとする。 b:分数関数や無理関数を通して、定義域と値域の関係や漸近線について理解できる。 c:逆関数、合成関数の概念を関数の考察に活用できる。 d:逆関数と元の関数の定義域と値域の関係を理解している。	
			2. 無理関数		○	○	○		
			3. 逆関数と合成関数	○		○	○		

1学期	関数と極限	数列の極限	1. 数列の極限	○	○	○		a:極限の概念に関心をもち、数列の極限の考察に活用しようとする。 b:等比数列と無限等比級数の収束、発散の関係を理解し、その和の公式を導く過程を理解できる。 c:等比数列の公比を調べ、無限等比級数の収束と発散の条件を求めることができる。 d:数列の収束、発散や級数の和の公式を理解し、身に付けている。	確認テスト 単元テスト レポート 観察等
			2. 無限等比数列		○	○			
			3. 無限級数				○		
			4. 無限等比級数	○	○	○			
			5. いろいろな無限級数		○	○			
		関数の極限	1. 関数の極限	○	○			a:分数関数や無理関数の極限に関心をもち、関数概念の理解を深めようとする。 b:極限の考え方から関数の連続について認識できる。中間値の定理を理解できる。 c:中間値の定理を活用して、方程式の実数解の存在を考察できる d:極限の概念を活用して、整関数、分数関数、無理関数、三角関数、指数関数、無理関数の極限を求める考え方を身に付けている。	
			2. いろいろな関数と極限		○	○	○		
			3. 関数の連続性	○	○		○		
	微分法	微分法	1. 導関数		○	○	○	a:微分係数と導関数に関心をもち、関数の積、商の微分法や合成関数、逆関数の微分法に取り組もうとする。 b:関数の積や商の微分法の考え方を認識できる。 c:任意の有理数nについて(xn)'＝nxn−1がなりたつことを導くことができる。 d:関数の積、商の微分法を理解し、身に付けている。	
			2. 積・商の微分法	○		○			
			3. 合成関数の微分法	○	○	○	○		
		いろいろな関数の導関数	1. 三角関数の導関数		○		○	a:自然対数の底eの導入の仕方に関心をもち、対数関数や指数関数の導関数を求めようとする。 b:自然対数の底eの導入の仕方を認識できる。 c:三角関数の極限を利用して三角関数の導関数を求めることができる。また、三角関数の和及び差を積に変換するの公式を活用して、いろいろな三角関数の導関数を求めることができある。対数を利用した微分法を分数関数などに活用できる。 d:三角関数、対数関数、指数関数の微分法を理解し、身に付けている。第n次導関数を求めることができる。	
			2. 対数関数・指数関数の導関数	○		○	○		
			3. 高次導関数				○		
		接線・関数の増減	1. 接線の方程式			○	○	a:関数のグラフの接線や法線に関心をもち、いろいろな関数のグラフの接線や法線を求めようとする。 b:微分係数の図形的意味を認識し、関数のグラフの接線や法線の方程式、定理について考察できる。 c:合成関数の微分法を活用して、陰関数を微分し、楕円や双曲線などの接線の方程式を一般的な形で表現できる。 d:接線と法線の意味を理解し、いろいろな曲線の接線や法線の方程式などを求める公式を身に付けている。 グラフの凹凸が第2次導関数で調べられることに関心をもち、積極的に活用しようとする。	
			2. 平均値の定理	○		○			
			3. 関数の増減		○	○			
			4. 関数の極大・極小			○	○		
			5. 第2次関数とグラフ		○	○	○		

	微分法の応用	微分のいろいろな応用	1. 最大・最少	○	○			a:第二次導関数の図形的意味を理解し、関数のグラフの凹凸、変曲点などの概念を認識できる。 b:グラフの凹凸、漸近線の有無、対称性などを活用して、いろいろな関数のグラフをかくことができる。微分の考え方を活用して、速度や加速度について考察し、導関数を用いて表現できる。 c:グラフを活用して、関数の最大値や最小値を求めたり、方程式や不等式の解を調べらるこたができることを理解している。微分法を活用して近似値を求めることができることを理解している。 d:媒介変数で表された関数の微分について理解し，導関数を媒介変数で表すことができる。また，これを利用して，媒介変数で表された曲線の接線の方程式を求めることができる。 1次近似式について理解し，関数の近似式を求めることができる。	
			2. 方程式。不等式への応用	○		○			
			3. 媒介変数で表された関数の微分		○		○		
			4. 速度・加速度	○			○		
			5. 近似値		○	○			
2学期	積分とその応用	不定積分	1. 不定積分法	○				a:三角関数・指数関数、置換積分法や部分積分法に関心をもち、いろいろな関数の不定積分を求めようとする。 b:置換積分法や部分積分法の考え方を認識できる。 c:置換積分法や部分積分法を用いて、いろいろな関数の不定積分を求めることができる。 d:導関数と不定積分の関係を理解し、身に付けている。 置換積分法や部分積分法について理解し、それらを活用して不定積分を求める考え方を身に付けている。	確認テスト 単元テスト レポート 観察等
			2. 置換積分法	○	○		○		
			3. 部分積分法		○	○	○		
			4. いろいろな関数の不定積分	○		○			
		定積分	1. 定積分	○		○		a:定積分や区分求積法に関心をもち、具体的事象に活用しようとする。 b:区分求積法の概念を認識し、和の極限と定積分の関係を理解できる。定積分の置換積分法と部分積分法を理解できる。 c:不定積分の公式を活用して、定積分の値を求めることができる。 d:定積分の置換積分法と部分積分法を理解し、身に付けている。 定積分を用いて，不等式を証明することができる。	
			2. 定積分の置換積分法	○	○	○			
			3. 偶関数と奇関数の定積分		○		○		
			4. 定積分の部分積分法			○			
			5. 定積分で表された関数	○	○	○			
			6. 定積分と区分求積法		○	○			
			7. 定積分と不等式		○		○		
		積分法の応用	1. 面積		○	○	○	a:定積分を用いて面積や体積が求められることに関心をもち事象に活用しようとする。 b:曲線の長さを求める場合に積分が活用でき，有用性について考察することができる。 c:定積分を利用して回転体の体積を求め、円錐や球の体積の公式を導き出せる。 d:定積分と面積の関係を理解し、曲線で囲まれた図形の面積を求める考え方を身に付けている。積分法を活用して，曲線の長さを求める方法を理解している。	
			2. 体積		○	○	○		
			3. 曲線の長さと道のり		○	○	○		

複素数平面	複素数平面	1. 複素数平面	○		○		a:数学的活動を通して、複素数平面における考え方や体系に関心をもっている。 b:図形の性質や、図形と方程式の関係を、複素数平面を用いて考えることができる。 c:複素数平面における基本的な概念、原理・法則、用語、記号などを理解し、基本的な知識を身につけている。	
		2、複素数の極形式		○				
		3. ド・モアブルの定理			○			
	図形への応用	1. 複素数平面平面上の図形		○			a:2直線のなす角や点の位置関係を，極形式と関連付けて理解している。 b:内分点や外分点，円，軌跡を，複素数を用いて表現することができる。	
		2. 2直線のなす角	○					
平面上の曲線	2次曲線	1. 放物線	○				a:二次曲線に関心をもち、基本的な性質を調べ、二次曲線をかいたり、具体的な事象に活用しようとする。 b:二次曲線の方程式を導く過程を理解し、解析幾何的な方法で二次曲線の基本的な性質を考察できる。 c:幾何的な定義から二次曲線の方程式を導き、二次曲線と直線の位置関係や軌跡など具体的な事象の考察に活用できる。 d:二次曲線の幾何的定義とその方程式を理解し、身に付けている。	
		2. 楕円	○	○				
		3. 双曲線		○	○			
		4. 2次曲線と平行移動			○			
		5. 2次曲線と直線				○		
	媒介変数表示と極座標	1. 媒介変数表示	○		○	○	a:媒介変数表示と極座標に関心をもち、曲線をいろいろな式で表現しようとする。 b:極座標の意味と有用性を認識できる。極座標と直交座標の関係を理解できる。 c:媒介変数表示された曲線や極方程式で表される曲線をかき、その性質を調べることができる。 d:極座標の考え方や直交座標との関係を理解し、身に付けている。媒介変数表示や極方程式を理解し、いろいろな曲線の概形や性質を身に付けている。 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。	
		2. 極座標と極方程式	○	○	○	○		
		3. いろいろな曲線	○					
3学期			全範囲	○	○	○	○	a:多面的にものを見たり，理論性のあるいろいろな考えに触れたり，試行錯誤しながら考え，主体的に数学的な見方や考え方のよさを学ぼうとする。 b:自らの思考過程を振り返りながらより発展的に考え一般化して問題の本質を探ることができる。 c:数学的な見方や考え方を生かし自分から工夫して問題を解決したり判断することができる。 d:数理的に考察し処理することのよさや既習事項などを体系的に整理し活用できる。	確認テスト 単元テスト レポート 観察等

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　b:数学的な見方や考え方　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）について〇を付けている。