3　数学

学校番号	１００９

令和２年度　数学科

教科	数学科	科目	数学Ⅲβ（前期）	単位数	２単位	年次	３年前期
使用教科書	数学Ⅲ（数研出版）						
副教材等	４STEP 数学Ⅲ（数研出版）　Focus　Gold　数学Ⅲ（啓林館）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・数学Ⅲは、理系数学とも言われ、数Ⅰや数Ⅱと異なり、かなりハイレベルな内容となります。
・数学Ⅲは、３つの大きな山があります。「極限・微分・積分計算」です。それらの内容は抽象的で、論理的な思考力も必要です。またその２つが理解できても、計算力が無いと力はつきません。ですから予習・復習は必須ですし、途中計算も自力でやらねばなりません。「なぜそうなるのか」という根拠を常に考えて下さい。イメージも大切です。与えられた課題をこなすだけでなく、自ら積極的に「フォーカスゴールド数学Ⅲ」をやるとかなり力はつくことでしょう。
・数学Ⅲは、数Ⅰや数Ⅱとは異なり、教科書の例題がそのまま入試で出題されることもあります。ですから何よりも授業を大切にしましょう。
・板書用ノート，問題集用のノートの２冊用意してください。文字は大きく書き、解答を論理的に記述する練習もしましょう。主体的にやりましょう。

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。

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付けている。	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付けている。	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，知識を身に付けている。
評価方法	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等	単元テスト 定期テスト ワークシート 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、学期末に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	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
前期中間	複素数平面	複素数平面	複素数平面	○				a:複素数の図形的側面を理解しようとする。 b:複素数の実数倍・加法･減法・絶対値の図形的意味を理解する。 c: 共役な複素数の性質を使って証明ができる。 d: 複素数平面や絶対値の定義を理解している。	確認テスト 単元テスト ワークシート 観察等
			複素数の実数倍				○		
			複素数の加法減法		○		○		
			共役菜複素数			○	○		
			絶対値と2点間の距離		○		○		
		複素数の極形式と乗法、除法	極形式	○				a: 極形式の有用性を理解する。 b: 極形式を利用して、複素数の乗法・除法の図形的意味を理解する。 c: 複素数の乗法･除法の図形的意味を活用活用できる。 d: 複素数平面や絶対値の定義を理解している。	
			複素数の乗法除法		○	○	○		
		ド･モアブルの定理	ド･モアブルの定理	○				a: ド･モアブルの定理の有用性を理解し、活用しようとする。 b: 複素数のｎ乗根の図形的意味を理解している。 c: 複素数のｎ乗根の定義を理解している。 d: ド･モアブルの定理を利用してn乗根を求めることができる。	
			n乗根		○	○	○		
		複素数と図形	線分の内分点･外分点		○			a: 複素数平面上でいろいろな図形の性質を理解する b: 複素数平面上で線分の内分や外分の意味を理解する。 c: d: 半直線のなす角を複素数で表したり、証明などに活用できる。	
			方程式の表す図形	○					
			半直線のなす角				○		
	式と曲線	2次曲線	放物線	○	○			a: 2次曲線の方程式を求めたり、概形を描こうとする。 b: 軌跡を利用して 2次曲線の方程式を導ける。 c: 2次曲線の焦点、準線、漸近線などの特徴を理解し、直線との交点や共有点の個数など求めることができる。 d: 2次曲線の平行移動や接線、離心率との関係など理解し、活用できる。	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等
			楕円	○	○				
			双曲線	○	○				
			2次曲線の平行移動			○			
			2次曲線と直線			○	○		
			2次曲線の性質			○	○		
		媒介変数表示と極座標	曲線の媒介変数表示	○	○	○	○	a: 曲線を媒介変数表示や極座標で表せること学び、考察を深める。 b: ｘ、ｙで表すことが難しい図形も媒介変数表示や極座標のほうが表しやすいことなど理解する。 c: 曲線を媒介変数表示や極座標で表せたり、平行移動することができる。 d: 媒介変数表示や極座標を使って軌跡を求めたりすることができる。	
			極座標と極方程式	○	○	○	○		
			コンピュータといろいろな曲線	○	○				

前期期末まで	関数	分数関数	分数関数のグラフ	○		○		a: 反比例のグラフから、分数関数のグラフをイメージすることができる。 b: 分数関数と直線の交点や分数不等式などグラフとの関係が理解できる。 c: 分数関数の式変形により漸近線が求められたり、グラフを描くことができる。 d: 分数関数と直線の交点や分数不等式など解くことができる。	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等
			グラフと直線の共有点		○		○		
		無理関数	無理関数のグラフ	○		○		a: 無理関数のグラフがイメージできる。 b: 無理関数が放物線の一部であることが理解でき、直線との共有点が方程式や不等式を解くときに活用できることを理解する。 c: 定義域に留意しながらグラフを書くことができる。 d: 無理方程式や無理不等式を解くことができる。	
			グラフと直線の共有点		○		○		
		逆関数と合成関数	逆関数	○				a: 逆関数や合成関数の考え方に興味や関心を示す。 b: 2つの関数を続けて作用させることで、合成関数という一つの関数として考察できる。 c: 逆関数や合成関数を求める手順が理解できている。 d: 指数関数と対数関数が逆関数になっていることを理解し、逆関数や合成関数を求めることができる。	
			逆関数の性質			○	○		
			指数関数の逆関数				○		
			合成関数	○	○	○	○		
	極限	数列の極限	数列の極限	○				a: 無限数列や無限等比数列の極限をグラフなど用いて考察し、無限級数の意味を理解しようとする。 b: はさみうちの定理を用いて極限を求めることができること、公比と収束・発散の関係について考察できる。 c: 不定形を解消するように式変形することで、無限数列や無限級数の収束・発散を考察することができる。 d: 収束する無限数列や無限級数の極限値の性質を理解し、極限を求めることができる。	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等
			無限等比数列		○	○	○		
			無限級数			○	○		
		関数の極限	関数の極限	○		○	○	a: 数列と違い-∞、右側極限、左側極限なども考慮しなければならないとわかる。 b: 三角関数などの関数の極限を、グラフなどを用いて考察できる。 c: 不定形を解消するなどしいろいろな極限を求めることができる。 d: 極限の等式を成り立たせるように係数を求めたり、三角関数を含む関数の極限を求めることができる。	
			三角関数と極限		○	○			
			関数の連続性	○			○		

※　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

※　原則として一つの単元（教材）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。