※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０２４

令和８年度　数学科

教科	理数	科目	理数数学特論	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	数学Ⅲ、数学Ｃ（数研出版）						
副教材等	「新課程　チャート式 基礎からの数学Ⅲ+C(複素数平面、式と曲線)」（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

授業を大切にし、毎日しっかりと授業の予習復習をしてください。定期考査前にまとめて取り組むようなやり方では不十分です。本講座で扱う問題量はとても多く、定期考査前の勉強だけでは追いつきません。授業進度に合わせて必ず毎日問題を解くようにしてください。解答の書き方については、副教材の解答を参考にしてください。問題集用の専用ノートを科目ごとに作り、そのノートには答だけでなく解法も必ず記述するように心がけましょう。

２　学習の到達目標

a:知識・技能
基本的な概念や原理を体系的に理解し、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。
b:思考・判断・表現
事象を論理的に考察する力、事象の本質を認識しほかの事象との統合や発展を考察する力、事象をそれらを数学的に表現する力を養う。
c:学びに向かう力・人間性等
数学のよさを認識し、数学を活用する態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、改善しようとする態度や創造性の基礎を養う。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けている。	論理的に考察し表現する力、事象を的確に表現してその特徴を関数やグラフなどと相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について，適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性を養う。

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。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	積分法	不定積分	a: 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。 置換積分法、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。 b: 被積分関数を適切に変形することで，不定積分を求めることができる。 c: 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したり、被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など
		定積分	a: 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。 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。 b: $\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と関連付けて考察できる。 $\sin^n x$ の定積分に部分積分法を用いて漸化式を導き，考察することができる。 c: 簡単には定積分が求められない関数について，置換積分、部分積分を用いて計算しようとする。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など

※令和４年度以降入学生用

	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，定積分で表して求められる。 b: $\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と捉えて計算することができる。 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，種々の曲線や直線で囲まれた部分の面積を求めようとする。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など
		体積	a: 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。 b: 球を円の回転体と捉え，球の体積を円$x^2+y^2=1$で囲まれた部分をx軸の周りに1回転させた立体の体積として求めることができる。 c: 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。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など
		曲線の長さ	a: 定積分を用いて，曲線の長さを求めることができる。 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。 c: 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。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など

※令和４年度以降入学生用

		速度と道のり	a: 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。 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。 c: 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，定積分を用いて求めようとする。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など

※令和４年度以降入学生用

	複素数平面	複素数平面 複素数の極形式 ド･モアブルの定理 複素数と図形	a: 複素数平面の定義を理解し，複素数を表す点を複素数平面上に記すことができる。 極形式の定義を理解し，複素数を極形式で表すことができる。 ド・モアブルの定理を利用して，複素数の n 乗を求めることができる。 複素数の n 乗根の定義と図形的意味を理解し，極形式を利用して n 乗根を求めることができる。 一般の点を中心とする点の回転について成り立つ複素数の関係式を理解し，回転した点を表す複素数を求めることができる。 b: 極形式を利用することで，複素数の乗法，除法の図形的意味が明らかになることを理解する。 複素数のｎ乗根がちょうどｎ個存在することを，極形式を用いて考察することができる。 点ｚと連動して動く点ｗが描く図形について，その式の意味も含めて考察したり，説明したりできる。 c: 複素数平面を考えることにより，複素数の図形的側面が明らかになることを理解しようとする。 ド･モアブルの定理の有用性を理解し，活用しようとする。 図形の問題を，複素数の演算の図形的意味を用いて積極的に考察しようとする。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など

※令和４年度以降入学生用

	式と曲線	2次曲線 媒介変数表示と極座標	a: 放物線が，焦点と準線からの距離が等しい点の軌跡であることを理解している。 楕円が，2 つの焦点からの距離の和が一定である点の軌跡であることを理解している。 双曲線が，2 つの焦点からの距離の差が一定である点の軌跡であることを理解している。 2 次曲線の接線の方程式を求められる。 楕円や双曲線の方程式を，離心率 e をもとに求められる。 曲線が媒介変数を用いて表される仕組みを理解している。 極座標で表された点の位置を表示できる。 円や直線を極方程式で表すことができる。 b: 2 次曲線を，円錐を平面で切った切り口の曲線として捉えられる。 放物線，楕円，双曲線を離心率 e と 1 との大小関係で統一的に取り扱うことができる。 x，y についての方程式では表しにくい曲線を，媒介変数表示を用いて考察することができる。 曲線を極座標を用いて表すと簡潔に表せ，その性質の考察が容易になることがあることに気づく。 c: 2 次曲線が円錐と平面との交線であることに興味，関心をもち，考察しようとする。 2 次曲線が定点と定直線との距離の比の関係で定められることに関心を示し，それについて考察しようとする。 曲線の方程式の媒介変数表示に興味，関心をもち，媒介変数で表された曲線がどのような曲線であるかを調べようとする。 平面上の点を表すのにいろいろな座標系があることに興味，関心をもつ。	確認テスト 定期テスト 観察 など	確認テスト 定期テスト 課題提出 観察 など	パフォーマンス課題や、ワークショップでの成果 課題提出 観察 など

※令和４年度以降入学生用

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度