※令和４年度以降入学生用

学校番号	3012

令和８年度　数学科

教科	数学	科目	発展数学	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	なし						
副教材	チャート式　基礎と演習数学シリーズ 白チャートシリーズ数学Ⅲ＋C〔複素数平面、式と曲線〕						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・大学進学希望者で、主に理工系の学部を目指す生徒を受講対象とします。大学進学後の授業についていけるように、数学Ⅲ（主に微分や積分）、高校の数学Ｃ（主に複素数平面）の内容を幅広く学習していきます。
・数Ⅲ、数Ｃでは既習のＩＡⅡＢの知識を使う場面が多く出てきます。ＩＡⅡＢで学習した内容がしっかり定着している状態でのぞみましょう。
・授業内容の難度が上がるので、日々の復習は必ず行うようにしましょう。疑問点があれば積極的に質問してください。
・授業で使用するノートやプリントには、指示された板書内容を書き写すだけでなく、授業から学び取ったことを自分の言葉で積極的に残していきましょう。
・計算してすぐに答えが出るような問題ばかりではありません。わからない問題に出会っても、まずはグラフをかいてみたり立式、式変形したりしながら考える時間をもちましょう。
・高校の数学では、単に答えが合っているかどうかよりも、省略せず正しく途中式を書くことや考え方の過程を残していくことを大切にしてください。
・課題の提出は、期日を守ってください。各自しっかり計画を立てて学習に取り組みましょう。

2　学習の到達目標

数学Ｃについては主に複素数平面について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，数学的な表現の工夫について認識を深め，事象を数学的に考察する能力を培い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。

また、数学Ⅲでは極限，微分法及び積分法について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察する能力を培い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。

※令和４年度以降入学生用

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	複素数平面についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学的な表現の工夫について認識を深め，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るようにする。 また､極限,微分法及び積分法についての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るようにする。	平面上の図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。 また、数列や関数の値の変化に着目し，極限について考察したり，関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し，数学的に考察したりする力，いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察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，粘り強く柔軟に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の基礎を養う。 また、数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に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の基礎を養う。
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。			

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)
1学期	1 複素数平面	1. 複素数平面 2. 複素数の和と差 3. 複素数の極形式 4.ド･モアブルの定理, 5. 複素数と平面図形	a: 1,2.複素数の和・差・実数倍の図表示の仕組みを理解している。 3.複素数を極形式で表すことができ，極形式による積や商を理解している。 4.ド・モアブルの定理とその使い方を理解している。 5.複素数平面上の線分の分点を表す式や円の方程式，垂直二等分線の方程式を理解している。 b: 2.複素数の和・差は点の平行移動や平行四辺形の頂点として表されることを考察できる。 3.極形式による複素数の乗法や除法の仕組みを考察できる。 4.n 乗根の複素数平面上での配置について考察できる。 5.複素数平面上の図形について，複素数の計算で調べたり，方程式の表す図形を考察したりすることができる。 c: 1.複素数平面に関心をもち，複素数の図表示や絶対値および極形式について理解しようとする。	小テスト・定期考査	授業態度・発言・提出物	ノート・振り返りシート・パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

			4.複素数の n 乗根の複素数平面上での配置について調べようとする。			
	2 関数	1. 分数関数 2. 無理関数 3. 逆関数と合成関数	a: 1,2.分数関数と無理関数の値の変化やグラフの特徴および合成関数や逆関数の意味について理解し，簡単な場合についてそれらを求められる。 3.逆関数ともとの関数の定義域と値域との関係を理解している。 b: 1,2.分数関数と無理関数を通して，定義域と値域との関係や漸近線について考察できる。 3.複雑な関数を基本的な関数の合成関数として考察することができる。 c: 1,2.分数関数と無理関数をコンピュータなどの情報機器を用いてグラフに表すなどして，表，式，グラフを相互に関連付けて多面的に考察しようとする。 3.逆関数のグラフと元の関数のグラフが直線 y=x に関して線対称の位置にあることなどをグラフを描いて理解しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

2学期	3 極限	1.数列の極限 2.無限等比数列 3.無限級数 4.関数の極限 5.関数の連続性	a: 1. 数列の極限について理解し，簡単な数列の極限を求められる。 3. 無限等比級数が収束する場合と発散する場合のそれぞれについて，公比が満たす条件について理解し，無限等比級数が収束する場合について，その和が求められる。 4. 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，対数関数，指数関数の極限を求める考え方を理解している。 5. 極限を活用して，関数の連続性を調べることができる。 5. 中間値の定理を理解して用いることができる。 b: 1. 極限の概念に関心を持ち，数列の極限の考察に活用しようとする。 3. 無限等比級数の考えを具体的な事象の考察に活用できる。 3. 無限等比級数和の公式を導く過程を考察活用できる。 3. 極限値の性質を用いて，等式の定数を決定することを考察することができる。 4. 関数の極限の大小関係について考察することができる。 5. 中間値の定理を用いて，方程式の実数解について考察することができる。 c: 1. 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。 2. コンピュータなどを用いてグラフに表すなどして，表，式，グラフを相互に関連付けて多面的に考察しようとする。 3.「小数を分数に直す」ことについて調べようとする。 4. コンピュータなどを利用して関数のグラフを描き，極限値について確かめようとしたり，方程式の実数解の様子を調べたりする。 4. 幾何学的な図形の性質について，関数の極限値を求めて調べようとする。			

※令和４年度以降入学生用

	４ 微 分 法	1.導関数 2.いろいろな関数の導関数 3.導関数の応用 4.いろいろな応用	a: 1.微分可能と連続の関係を理解している。 1.関数の積，商の微分法や合成関数や逆関数の導関数を求める方法理解し，身に付けている。 2.三角関数の極限を利用して三角関数の導関数の公式を理解し導関数を求めることができる。 2.絶対値を含む対数関数の導関数を求めることができる。 2.三角関数，指数関数，対数関数やそれらの合成関数などの導関数を求めることができる。 2.対数を利用した微分法を分数関数などに活用できる 2.曲線の方程式の両辺について x で微分することができる。 2.第 n 次導関数を求めることができる。 3.微分法を用いて，曲線の接線や法線の方程式を求めることができる。 3.導関数の符号を調べて関数の増減を判別できる。 3.第２次導関数の値から曲線の変曲点を求めたり，極値を求めたりすることができる。 3,4.増減表やグラフを利用して，関数の最大値や最小値を求めたり，方程式や不等式の解について調べることができる。 b: 1.定義に基づいて，微分係数や導関数を求めることができる。また、微分可能でない場合についても考察することができる。 1.関数の積や商の微分法の公式や合成関数，逆関数の微分法を導くことができる。 2.三角関数の導関数を導く過程を理解できる。 2.自然対数 e の導入の仕方について理解して，対数関数と指数関数の導関数を求める過程を考察できる。 2.曲線の方程式や媒介変数で表された関数について，導関数を求める方法を理解できる。 3.平均値の定理を理解して不等式の証明に活用できる。 3.第２次導関数の図形的な意味から，関数のグラフの凹凸や変曲点などの概念を考察することができる。 3.関数のグラフの対称性や漸近線などについても考察することができる。 4.微分法を活用して，速度や加速度を導関数を用いて表現できる。 4.微分法の考え方を活用して，近似値や近似式が			

※令和４年度以降入学生用

			求められることを理解している。 c: 1.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。 2.三角関数，指数関数，対数関数の導関数の導関数の導き方を考察しようとする。 2.自然対数 e の導入について関心を示し，その意味を考察しようとする。 3.増減表を求めて，いろいろな関数のグラフの概形を意欲的に調べようとする。 4.定数を分離することにより，方程式の実数解の個数を関数のグラフの共有点の個数として調べられることを考察できる。 4.グラフ描画ソフトなどを用いて，問題の理解を深めようとする。			

※令和４年度以降入学生用

3学期	6 積分法	1. 不定積分 2. 定積分 3. 積分法の応用	a: 1.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。 1.三角関数の公式を活用して，いろいろな三角関数の不定積分を求めることができる。 1.導関数と不定積分の関係を理解し，身に付けている。 2.不定積分の公式や置換積分法と部分積分法を活用して，定積分の値を求めることができる。 2.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。 3.定積分を利用して曲線で囲まれた図形の面積や立体の体積を求める考え方を理解している。 3.曲線の長さを求める考え方を理解している。 b: 1.置換積分法や部分積分法の考え方を認識できる。 1.分数関数を部分分数に分解して，不定積分を求める考え方を認識できる。 2.絶対値のついた関数や偶関数と奇関数の定積分について考察できる。 2.定積分を活用して不等式を証明を考察できる。 3.媒介変数表示された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。 3.円環体や y 軸のまわりの回転体の体積について考察できる。 3.曲線の長さと平面上の点の運動の道のりの関係について考察できる。 c: 1.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。 2.定積分の置換積分法や部分積分法に関心をもち，いろいろな関数の定積分を調べようとする。 2.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。 3.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，具体的事象に活用しようとする。 3.媒介変数表示された曲線について，曲線で囲まれた図形の面積や曲線の長さを求める考え方に関心を示す。	小テスト・定期考査	授業態度・発言・提出物	ノート・振り返りシート・パフォーマンス課題

※　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