※令和４年度以降入学生用

学校番号	324

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ(高進理系)	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	数学Ⅱ（数研出版）　数学Ⅲ（数研出版）						
副教材等	新課程　サクシード数学Ⅱ＋Ｂ（数研出版）、新課程　チャート式基礎からの数学Ⅱ＋Ｂ（数研出版） 新課程　サクシード数学Ⅲ　（数研出版）、新課程　チャート式基礎からの数学Ⅲ　（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年次の学習内容を基礎として、より深い内容を学習していきます。毎回の授業の復習を必ずしてください。また、復習にしっかり取り組むために、分からなかったり難しいと思ったりした部分は、その日のうちに質問するなどして解決しましょう。授業の進度は１年次と同等ですが、学習内容が多く深くなるため、復習や演習の時間をしっかり確保して地道にがんばって学びましょう。

２　学習の到達目標

【式と証明・複素数と方程式】数学Ⅰで学んだ内容を基本として方程式の理論や等式・不等式の証明方法等を学ぶ。最終的には、高次方程式を考えて解くための理論を系統立って理解できる力をつける。
【三角関数】角の概念を一般角まで拡張して、三角関数を理解しなおす。さらに、加法定理を理解し、それを応用させた数々の公式を自分で導出して活用できるようになる。
【微分法と積分法】ある関数を微分、積分することで何が分かるかを理解して、それらを活用できるようになる。また、発展的に関数や極限等の数学Ⅲの内容を学習し、応用する力を養う。

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	複素数と方程式、三角関数、微分法と積分法および数学Ⅲの関数や極限において、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。複素数と方程式、三角関数、微分法と積分法および数学Ⅲの関数や極限における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、基礎的な知識を身に付けている。	複素数と方程式、三角関数、微分法と積分法および数学Ⅲの関数や極限において、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、数学的な見方や考え方を身に付けている	複素数と方程式、三角関数、微分法と積分法および数学Ⅲの関数や極限における考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。

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	式と証明	・分数式とその計算 ・恒等式 ・等式と不等式の証明	c：等式の証明を通して、数学の論証に興味・関心をもつ。 b：与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。 b：分数式の計算の結果を、既約分数式または整式に表すことができる。 a：相加・相乗平均の大小関係を利用して、不等式を証明することができる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※令和４年度以降入学生用

	複素数と方程式	・複素数 ・2 次方程式の解と判別式 ・解と係数の関係 ・3 次方程式の 解と係数の関係 ・剰余の定理と 因数定理 ・組立除法 ・高次方程式 ・方程式の解と共役な複素数	c：２次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し、２次方程式の解を考察しようとする。 b：２次方程式の解を実際に求めないで、判別式により解の種類を判別できることを理解している。 b：複素数の範囲で、負の数の平方根を考察することができる。 b：２次方程式の解の符号に関する問題を、解と係数の関係を利用して解くことができる。 a：負の数の平方根を理解している。 a：和と積が与えられた２数を、２次方程式を解くことにより求めることができる。 c：１の３乗根の性質に興味・関心を持ち、具体的な問題に取り組もうとする。 b：整式を１次式で割ったときの余りを求めるのに、剰余の定理が利用できることを理解している。 b：$P(k)=0$である k の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。 a：因数分解や因数定理を利用することにより、高次方程式を解くことができる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※令和４年度以降入学生用

	指数関数と対数関数	・指数の拡張と指数関数 ・対数とその性質 ・対数関数 ・常用対数 ・対数と無理数	c：置き換えによって関数の最大・最小問題を解くことができる。 c：桁数、小数首位が第〇位の数を、常用対数を用いて求めることができる。また、考えるための条件を不等式で表現することができる。 c：指数関数・対数関数のグラフの概形、特徴を理解している。 c：対数の定義を理解し、対数の値を求めることができる。 c：底と１の大小に注意して、対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる b：対数関数の増減によって、大小関係や方程式・不等式を考察することができる。 b：桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。 b：やや複雑な対数方程式、対数不等式に積極的に取り組もうとする。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※令和４年度以降入学生用

	微分法と積分法	・微分係数 ・関数の極限値 ・導関数 ・関数 x^n の導関数の公式の証明 ・接線 ・関数の値の変化 ・最大値・最小値 ・関数のグラフと方程式・不等式	b：導関数を表す種々の記号を理解していてそれらを適切に使える。 b：導関数を利用して微分係数が求められることを理解している。 a：平均変化率、微分係数、導関数の定義を理解し、それらを求めることができる。 c：関数の増減や極値の問題を導関数を用いて調べ、解決しようとする。 c：方程式や不等式を関数的視点で捉え、微分法を利用して解決しようとする。 b：最大値・最小値と極大値・極小値との違いを明確に意識できる。 b：関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察している。 a：接線の方程式の公式を利用して、接線の方程式を求めることができる。 a：導関数を利用して、関数の極値を求め、グラフをかくことができる。 a：平均変化率、微分係数の定義を理解し、それらを求めることができる。 a：導関数を利用して、方程式の実数解の個数問題、不等式の証明問題を解くことができる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※令和４年度以降入学生用

後期	微分法と積分法	・不定積分 ・定積分 ・面積 ・放物線と直線で囲まれた図形の面積 ・$(x+a)^n$ の微分と積分	c：直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分を用いて求めようとする。 b：微分法の逆演算としての不定積分を考えることができる。 b：定積分が、図形の計量に関して有用であることを認識している。 b：不定積分の計算では、積分定数を書き漏らさずに示すことができる。 b：面積を求める際にはグラフの上下関係、積分範囲等を、図を書いて考察している。 a：曲線や直線で囲まれた部分の面積を求めることができる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容
	関数【数学Ⅲ】	・分数関数 ・無理関数 ・逆関数と合成関数	c：逆関数、合成関数の考え方に興味・関心を示す。 b：分数不等式や無理不等式の解を、分数関数や無理関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。 b：合成関数を求める手順を理解している。 a：分数関数や無理関数の定義を理解し、そのグラフを書くことができる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容
	極限【数学Ⅲ】	・数列の極限	c：簡単な無限数列の極限を、グラフ等で直観的に考察しようとする。 b：数列の極限値の大小関係（はさみうちの原理）を用いて、数列の極限値が求められる。 b：不定形を解消するように数列の式を変形することで、無限数列の収束、発散を考察できる。 a：無限数列の収束、発散に関する用語の意味を理解している。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※令和４年度以降入学生用

	関数の極限【数学Ⅲ】	・無限等比数列 ・無限級数 ・関数の極限 ・三角関数と極限 ・関数の連続性	c:「項を無限に加える」ということを、数学的に定義する方法を理解しようとする。 c：グラフを利用して、関数の極限が正・負の無限大に発散する場合を考察しようとする。 b：無限等比数列の極限を、公比の値で場合分けして考察できる。 b：関数の極限について、数列の極限における考え方との類似点と相違点を理解している。 b：無限等比数列や無限等比級数の収束条件を理解し、それを利用できる。 b：関数の右側極限、左側極限を調べ、関数の極限の有無についても調べられる。 a：無限級数の収束、発散をその部分和から調べられる。 a：三角関数を含む関数の極限値が求められる。 a：関数の連続、不連続について理解している。 a：中間値の定理を利用して、方程式の実数解の存在を示すことができる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※令和４年度以降入学生用

	微分法【数学Ⅲ】	・微分係数と導関数 ・導関数の計算 ・いろいろな 関数の導関数 ・第n次導関数 ・関数のいろいろな表し方と導関数	c：微分可能性と連続性の関係について、興味・関心をもつ。 c：様々な導関数の性質や公式に興味をもち、定義に基づいて証明しようとする。 b：第n次導関数の計算において、第n次導関数の形を予想できる。 b：方程式$F(x、y)=0$を陰関数とみる考え方を理解している。 b：導関数の種々の表記を理解している。 b：対数微分法を利用して、複雑な関数を微分できる。 a：微分係数、微分可能の定義と、その図形的意味を理解している。 a：三角関数や指数・対数関数の定義を理解し、定義に基づいて微分でき、導関数が求められる。	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・課題提出 ・課題内容

※　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