学校番号	3010

令和３年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ｂ	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	新版数学Ｂ　新訂版　（実教出版）						
副教材等	「スパイラル数学Ｂ 新訂版」　実教出版						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・これまでに学んだ数学の内容を全て理解した上で、大学進学をめざした高いレベルの問題を扱います。
・「定義・公式を知る⇒例題を教員と一緒に考える⇒例題を解決する⇒演習問題に一人で取り組む⇒演習問題を自力で解決する⇒解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった過程で自ら考えることを主軸として活動を行います。
・途中式を必ず書きましょう。
　答えだけを書くのではなく、式の成り立つ理由なども書き、論理的な解答をするよう心掛けてください。
・定期的に課題を提出してもらいます。提出期限を守り、必ず提出しましょう。
・自宅学習を大切にしてください。授業のみでは自分で考える力は身につきません。

２　学習の到達目標

数学の活用面において基礎的・基本的な役割を果たす「数列」、「ベクトル」および「確率分布と統計的な推測」について理解させ，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、複素数平面、関数と極限、微分、微分の応用や積分とその応用の考え方に関心をもつとともに、それらを事象の考察に活用しようとする。	事象を数学的に考察したり、思考の過程を振り返ることなどを通して平面上の曲線、複素数平面、関数と極限、微分、微分の応用や積分とその応用における数学的な考え方を身につけている。	演習問題を通して基本的な計算力・公式を正確に利用する考察力が身についている。 平面上の曲線、複素数平面、関数と極限、微分、微分の応用や積分とその応用において、事象を数学的に表現・処理する技能を身につけている。	平面上の曲線、複素数平面、関数と極限、微分、微分の応用や積分とその応用における基本的な概念を理解し、基礎的な知識を身につけている。
評価方法	・受講態度の確認 ・提出課題 ・問題演習 ・観察等	・定期考査 ・問題演習 ・観察等	・定期考査 ・問題演習 ・観察等	・定期考査 ・問題演習 ・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

学期	内容	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
				a	b	c	d		
1学期	平面上の曲線	2次曲線	放物線	○		○	○	a：2次曲線に関心をもち、2次曲線の性質を考察しようとしている。 b：楕円と円との関係を捉えることができ、双曲線の方程式を双曲線の特徴や性質と関連つけて捉えることができる c：与えられた条件から、放物線の焦点・準線を用いて放物線の方程式を求めることができ、楕円・双曲線の方程式を求め、概形をかくことができる。 2 次曲線の一般形で与えられた式を標準形に直し、図形の平行移動の考えを活用して表現し処理することができる。 d：幾何学的な定義に基づいた2次曲線の基本的な性質を理解している。	・受講態度の確認 ・定期考査 ・提出課題 ・問題演習 ・観察等
			楕円		○	○	○		
			双曲線		○	○	○		
			2 次曲線と平行移動			○	○		
			2 次曲線と直線			○	○		
		媒介変数と極座標	媒介変数表示	○		○	○	a：媒介変数表示や極座標など、曲線のいろいろな表現方法について関心をもち、曲線の性質の考察に活用しようとしている。 b：媒介変数表示や極方程式など曲線を表すいろいろな方法の中から、適切な曲線の表し方を採用し、その図形の性質を考察できる。 c：図形と方程式の関係について、直交座標や極座標を用いて表現し、処理することができる。 d：曲線の媒介変数表示について理解している。	
			極座標と極方程式	○	○	○	○		
			いろいろな曲線	○					
	複素数平面	複素数平面	複素数平面	○	○		○	a：複素数平面や複素数の極形式に関心をもち、それらを複素数平面上の図形の性質の考察に活用しようとしている。 b：複素数の諸演算と複素数平面上の点の移動との関係を考察できる。 c：ド・モアブルの定理を活用して、$z^n=\alpha$ の解を求めることができる。 図形の性質について複素数平面を用いて調べることができる。 d：複素数の極形式の基本的な性質を理解し、$z^n=\alpha$ の解の複素数平面上の位置について理解している。	
			複素数の極形式	○	○	○	○		
		複素数の応用	ド・モアブルの定理		○	○	○		
			図形への応用	○	○	○	○		

	関数と極限	関数	分数関数とそのグラフ		○	○	○	a:逆関数や合成関数に関心をもち、関数の意味や考察に活用しようとする。 b:分数関数・無理関数の式とグラフとの関係を捉えることができる。 c:グラフを活用することで、分数や根号を含む方程式や不等式を解くことができる。また、関数の考えを活用して、いろいろな関数の逆関数や合成関数を求めることができる。 d:分数関数・無理関数の性質や特徴を、グラフと関連つけて理解している。 逆関数や合成関数を、グラフや定義域・値域と関連つけて理解している。	・受講態度の確認 ・定期考査 ・提出課題 ・問題演習 ・観察等
			無理関数とそのグラフ		○	○	○		
			逆関数と合成関数	○		○	○		
		数列の極限	数列の極限	○	○	○	○	a:無限数列の収束・発散に関心をもち、数列の極限の考察に活用しようとしている。また、無限等比級数に関心をもち、循環小数や図形の問題への応用に活用しようとしている。 b:無限数列の収束・発散について考察することができる。 c:数列の極限値の性質を活用して、数列の極限値を求めることができる。 無限等比級数の収束・発散を調べることができ、収束するときの和を求めることができる。 d:数列の極限を調べることができ、無限級数の和を求めるための基礎的な知識を身につけている。	
			数列$\{r^n\}$の極限	○		○	○		
			無限級数	○	○	○	○		
		関数の極限	関数の極限	○	○	○	○	a:関数の極限値の考察に、関数の極限に関する性質や考えを活用しようとしている。また、関数が連続であることの定義のよさを捉え、関数の連続性の考察に活用しようとしている。 b:関数の性質と関数の極限との関係を捉えることができる。指数関数・対数関数・三角関数の性質を用いて、その関数の極限を考察することができる。 c:関数の極限に関する性質や考えを活用して、関数の極限値を求めたり、極限を調べたりすることができる。 指数関数・対数関数・三角関数の性質を活用して、これらの関数の極限を調べることができる。 d:関数の右側からの極限や左側からの極限を、関数の極限に関する性質や考えと関連つけて理解している。 三角関数の基本的な極限を、三角関数の性質や関数の極限の性質と関連つけて理解している。 中間値の定理を、関数の連続性と関連つけて理解している。	
			いろいろな関数と極限		○	○	○		
			関数の連続性	○	○		○		

2学期	微分	微分法	導関数	○	○	○	○	a:微分可能性に関心をもち、与えられた関数が微分可能であるかどうかを調べようとしている。 導関数の公式$(x^n)'=nx^{n-1}$において n が負の整数や有理数のときも成立するかどうかを調べようとしている。 b:微分可能と連続の関係について、具体的な例を用いて考察することができる。 c:定義にしたがって関数を微分することができ、積・商の導関数や逆関数の微分法を活用して、与えられた関数の導関数を求めることができる。 d:微分係数および導関数の定義や、積・商などの導関数の公式を理解している。また、合成関数の微分法を理解し、関数を微分するための基礎的な知識を身につけている。	・受講態度の確認 ・定期考査 ・提出課題 ・問題演習 ・観察等
			積・商の微分法	○		○	○		
			合成関数の微分法	○		○	○		
		いろいろな関数の導関数	三角形の導関数		○		○	a:自然対数の考えを用いて対数関数の導関数を求めることに関心をもって取り組もうとしている。 b:加法定理から積を和・差になおす公式、和・差を積になおす公式を導くことについて考察することができる。 c:対数微分法を活用して、与えられた関数の導関数を求めることができる。 d:三角関数や対数・指数関数の導関数および関数の第 n 次導関数を理解し、関数を微分するためや第 n 次導関数を求めるための基礎的な知識を身につけている。	
			対数関数・指数関数の導関数	○		○	○		
			高次導関数				○		
	微分の応用	接線、関数の増減	接線の方程式			○	○	a:平均値の定理の考え方に関心をもち、その図形的意味を具体的な事象をもとに考察しようとしている。 b:平均値の定理を用いて、関数の増減に関する性質を考察することができる。 第 2 次導関数を利用して、関数の極値を求めることができ、その有用性について考察することができる。 c:微分係数を用いて、曲線上の点における接線・法線の方程式を求めることができ、平均値の定理を用いて、不等式を証明することができる。 増減表を書き、関数の増減を調べることができ、極値を求めることができる。また、関数の増減・極値・グラフの凹凸・変曲点を調べて、グラフの概形をかくことができる。 d:陰関数の微分法を理解し、関数を微分するための基礎的な知識を身につけ、極大・極小と微分係数についての性質を理解している。また、曲線の凹凸の判定方法を理解し、グラフの凹凸を調べるための基礎的な知識を身につけている。	
			平均値の定理	○		○			
			関数の増減		○	○			
			関数の極大・極小			○	○		
			2 次関数とグラフ		○	○	○		

		いろいろな微分の応用	最大･最小	○			○	a:微分法を、方程式の実数解の個数を調べることや、具体的な事象の考察に活用しようとしている。 b:合成関数の微分法の考えを基にして、媒介変数で表された関数の微分法について考察することができる。 ある量 x が時刻 t とともに変化するとき、その量の変化率を求めることができ、その有用性について考察することができる。 関数の値の近似式を活用して、近似式を求めることができ、その有用性について考察することができる。 c:微分法を活用して、不等式を証明することができる。 関数の値の近似式を活用して、数の近似値を求めることができる。 d:微分法を用いて、関数の最大値・最小値を求めるための基礎的な知識を身につけている。 媒介変数で表された関数の微分法を理解している。 数直線上や平面上を運動する点の速度、速さ、加速度の定義を理解している。	・受講態度の確認 ・定期考査 ・提出課題 ・問題演習 ・観察等
			方程式、不等式への応用	○		○			
			媒介変数で表された関数の微分		○		○		
			速度･加速度		○		○		
			近似式		○	○			
3学期	積分とその応用	不定積分	不定積分			○	○	a:数学Ⅱで学んだ三角関数の公式や積を和・差になおす公式を活用して、不定積分を求めようとしている。 b:不定積分の公式を活用して、不定積分を求めることができ、その有用性について考察することができる。 c:x^n、三角関数、指数関数の不定積分を求めることができる。 置換積分法や部分積分法を用いて、不定積分を求めることができる。 部分分数に分解するなどの式変形によって、分数関数の不定積分を求めることができる。 d:$f(ax+b)$の不定積分の公式を理解している。	
			置換積分法		○	○			
			部分積分法			○			
			いろいろな関数の不定積分	○		○			
		定積分	定積分			○	○	a:置換積分法に関心をもち、定積分を求めることに活用しようとしている。 b:簡単に定積分の計算ができないとき､定積分を求めるために的確な方法を考察することができる。 c:絶対値のついた関数の定積分を求めることができる。 置換積分法や部分積分法を用いて、定積分を求めることができる。 積分と微分の関係を利用して、定積分で表された関数を微分することができる。 d:定積分および偶関数と奇関数の定義や性質を理解し、定積分を求めるための基礎的な知識を身につけている。	
			定積分の置換積分法	○	○	○			
			偶数と奇関数の定積分		○		○		
			定積分の部分積分法			○			
			定積分で表された関数			○			

		積分の応用	面積		○	○	○	a:不定積分や定積分に関心をもち、それらを用いて、図形の面積や立体の体積および曲線の長さを求めようとしている。区分求積法の考え方による定積分の意味を考察しようとしている。 b:図形の面積や立体図形の体積および曲線の長さを求める場合に積分が活用でき、その有用性について考察することができる。また、曲線と x 軸とではさまれた部分の面積を長方形で近似することで、定積分と和の極限との関係を捉えることができる。 c:積分法を活用して、図形の面積や回転体の体積および点が動く道のりを求めることができる。区分求積法を用いて、数列の極限値を求めることができる。 d:積分法を活用して、図形の面積・立体の体積・曲線の長さを求める方法を理解している。 区分求積法の考え方による定積分の意味について理解している。	・受講態度の確認 ・定期考査 ・提出課題 ・問題演習 ・観察等
			体積		○	○	○		
			曲線の長さと道のり		○	○	○		
			定積分と区分求積法	○	○	○			
			定積分と不等式		○	○			

※　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　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（もしくは重みつけを行う観点）について○をつけている。