学校番号	109

令和５年度　数学科

教科	数学科	科目	数学Ⅲ	単位数	６単位	年次	３年次
使用教科書	改訂版　「新編　数学Ⅲ」（数研出版）						
副教材等	改訂版　3TRIAL 数学Ⅲ（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業を受けるにあたって、教科書を読んで来よう（予習）。その際、読んで理解できるところとできないところを区別しておこう。
・授業では、予習で理解できなかったところを中心に、先生の説明を聞こう。
・授業中に演習する時間等で余裕が生じたら、副教材の問題集を解いてみよう。その際、他人が見たとき、理解できる程度に途中の考え方を書くようにしよう。答え合わせは、各自で行うこと。
・演習時、理解の遅い友達に積極的に教えよう。教えることにより、理解が深まります。
・授業のあった日は必ず家庭で復習しよう。とくに、指定された宿題は必ずその日のうちにやろう。
・家庭学習における課題は、計画的に取り組もう。定期的に課題を提出してもらいます。

2　学習の到達目標

平面上の曲線，複素数平面，極限，微分法および積分法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処理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つけている。	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つけている。	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，知識を身につけている。
評価方法	確認テスト ワークシート レポート 観察等	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等	確認テスト 定期考査 観察等	確認テスト 定期考査 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

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">内容</th><th rowspan="2">単元</th><th rowspan="2">学習内容</th><th colspan="4">主な評価の観点</th><th rowspan="2">単元(題材)の評価規準</th><th rowspan="2">評価方法</th></tr>
<tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="5">1学期</td><td rowspan="5">平面上の曲線</td><td rowspan="5">２次曲線</td><td>放物線</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="5">a: 放物線の焦点・準線に関心をもち，放物線の方程式の考察に活用しようとしている。
b: 楕円と円との関係を捉えることができる。
双曲線の方程式を，双曲線の特徴や性質と関連付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る。与えられた条件から，楕円の方程式を求めることができ，概形をかくことができる。与えられた条件から，双曲線の方程式を求めることができ，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。2 次方程式の判別式の考えを活用して，2 次曲線と直線の関係を表現し処理することができる。
d: 放物線の焦点・準線を，放物線の幾何学的な定義と関連付けて理解している。
楕円の特徴や性質を，楕円の幾何学的な定義と関連付けて理解している。
双曲線の特徴や性質を，双曲線の幾何学的な定義と関連付けて理解している。
2 次曲線の方程式を，図形の平行移動の考えと関連付けて理解している。
2 次曲線と直線の関係を，2 次方程式の判別式の考えと関連付けて理解している。</td><td rowspan="5">確認テスト
定期考査
ワークシート
レポート
観察等</td></tr>
<tr><td>楕円</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>双曲線</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>2次曲線と平行移動</td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>２次曲線と直線</td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

		媒介変数表示と極座標	媒介変数表示	○		○	○	a: 媒介変数表示のよさを捉え，図形の方程式の考察に活用しようとしている。 コンピュータを利用して曲線を表すことに関心をもち，さまざまな曲線の考察に活用しようとしている。 極座標を直交座標と関連付けて捉え，点の位置の考察に活用しようとしている。 b: 極座標と直交座標との関係を捉えることができる。 c: 媒介変数表示された曲線が，どんな曲線であるかを求めることができる。 極方程式で表された曲線を直交座標に関する方程式に，また，直交座標に関する方程式を極方程式に表すことができる。 d: 曲線の方程式の媒介変数表示の仕方について，基礎的な知識を身につけている。 曲線の極方程式を極座標と関連付けて理解している。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			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: 複素数が平面上の点で表されることのよさを捉え，複素数の考察に活用しようとしている。 複素数の極形式に関心をもち，複素数の積・商・回転移動の考察に活用しようとしている。 b: 複素数を平面上の点として捉えることができる。 複素数の極形式や，その積・商について考察することができる。 c: 複素数の極形式を活用することで，与えられた条件から求めるべき複素数を表現し処理することができる。 d: 複素数や複素数の和・差・実数倍を，　複素数平面と関連付けて理解している。 複素数平面における２つの複素数の位置関係を，複素数の演算と関連付けて理解している。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			複素数の極形式	○	○	○	○		

		複素数の応用	ド･モアブルの定理		○	○	○	a: 複素数平面や極形式の図形への応用に関心をもち，複素数平面上の図形の考察に活用しようとしている。 b: 複素数の累乗を，ド・モアブルの定理を用いて考察することができる。 複素数平面上の図形の性質と複素数の極形式との関係を考察することができる。 c: ド・モアブルの定理を活用して複素数の累乗の計算をすることができる。 与えられた条件を用いて，複素数平面上の点の軌跡を求めることができる。 d: n 乗根を，ド・モアブルの定理と関連付けて理解している。 2 直線のなす角や点の位置関係を，極形式と関連付けて理解している。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			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している。 b：分数関数の式とグラフとの関係を捉えることができる。 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：分数関数のグラフを活用することで，分数を含む方程式や不等式を解くことができる。 無理関数のグラフを活用することで，根号を含む方程式や不等式を解くことができる。 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：分数関数の性質や特徴を，グラフと関連付けて理解している。 無理関数の性質や特徴を，グラフと関連付けて理解している。 逆関数や合成関数を，グラフや定義域・値域と関連付けて理解している。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			無理関数とそのグラフ		○	○	○		
			逆関数と合成関数	○		○	○		

2学期		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。 無限等比数列の収束する条件に関心をもち，数列 の極限の考察に活用しようとしている。 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：無限等比級数の和と数列の極限との関係を捉えることができる。 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，また，収束するときの和を求めることができる。 数列 の収束する条件を活用して，与えられた数列の極限を調べることができる。 d：数列の極限を調べるための，基礎的な知識を身につけている。 数列 の極限を調べるための，基礎的な知識を身につけている。 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。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			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。 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。 関数の連続性を，その関数の性質として捉えることができる。 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付けて理解している。 中間値の定理を，関数の連続性と関連付けて理解している。 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付けて理解している。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			いろいろな関数と極限		○	○	○		
			関数の連続性	○	○		○		

	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$(x^n)'=nx^{n-1}$がnが負の整数のときも成立するかどうかを調べようとしている。 導関数の公式$(x^n)'=nx^{n-1}$がnが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る。 積・商の導関数を活用して，与えられた関数の導関数を求めることができる。 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を理解し，導関数の公式を理解している。 積・商の導関数の公式を理解している。 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。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 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	三角関数の導関数		○		○	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: 三角関数の導関数を理解し，関数を微分するための基礎的な知識を身につけている。 対数・指数関数の導関数の公式を理解している。 関数の第 n 次導関数を理解し，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。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			指数関数・対数関数の導関数	○		○	○		
			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る。 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る。 関数の増減を調べ，極値を求めることができる。 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ている。 極大・極小と微分係数についての性質を理解している。 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。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			平均値の定理	○		○			
			関数の増減		○	○			
			関数の極大･極小			○	○		
			第２次導関数とグラフ		○	○	○		

		いろいろな微分の応用	最大･最小	○			○	a：微分法を具体的な事象の考察に活用しようとしている。 微分法を活用して，方程式の実数解の個数を調べようとしている。 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。 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。 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。 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。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 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		○	○			

	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^a，三角関数，指数関数の不定積分を求めることができる。 置換積分法を用いて，不定積分を求めることができる。 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。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			置換積分法		○	○			
			部分積分法			○			
			いろいろな関数の不定積分	○		○			

3学期		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。 偶関数と奇関数の性質を用いて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：絶対値のついた関数の定積分を求めることができる。 置換積分法を用いて，定積分を求めることができる。 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。 偶関数と奇関数の定義，性質を理解している。	確認テスト 定期考査 ワークシート レポート 観察等
			定積分の置換積分法	○	○	○			
			偶関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			○			

		定積分の応用	面積		○	○	○	a: 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。立体図形の体積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。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。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。式の図形的意味を考えることで，定積分を活用して不等式の証明を考察することができる。 c: 積分法を活用して,媒介変数で表された曲線の面積を求めることができる。積分法を活用して，回転体の体積を求めることができる。積分法を活用して，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。定積分を活用して，不等式を証明することができる。 d: 積分法を活用して,図形の面積を求める方法を理解している。積分法を活用して，曲線の長さを求める方法を理解している。積分法を活用して，立体の体積を求める方法を理解している。	確認テスト 定期考 ワークシート レポート 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（例）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（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。