

平成 29 年度 理数科

教科	理数	科目	理数数学Ⅱ	単位数	6 単位	年次	3 年次
使用教科書	高等学校数学Ⅲ (数研出版)						
副教材等	サクシード数学Ⅲ (数研出版) ニューアクションβ数学Ⅲ (東京書籍)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

理数数学Ⅱはこれまでに学んだ数学をもとに、より高度な数学を学習します。特に微分法、微分法の応用では数学Ⅱで導入された微分の方法を発展させます。また積分法とその応用では、新たな関数の積分ができたり、置換積分法や部分積分法と呼ばれる新たな積分法を導入し、様々な図形の面積や体積の計算も可能になります。計算も複雑になるので、授業では教科書の問題だけではなく類題を演習し、今まで以上に数多くの問題に触れ、間違った問題は何度も解きなおし、速さと正確さを備えた計算力を身につけることが重要です。

2 学習の到達目標

数学における概念や原理・法則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表現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: 思考・判断・表現	c: 技能	d: 知識・理解
観 点 の 趣 旨	数学的活動を通じて、それぞれの分野における考え方や体系に関心をもつとともに、数学的な見方や考え方の良さを認識し、それらを事象の考察に積極的に活用しようとする。	数学的活動を通じて、それぞれの分野における考え方を身につけ、事象を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り総合的・発展的に考える。	事象を数学的に考察し、表現するやり方や推論の方法を身につけ、より良く問題を解決する。	それぞれの分野における基本的な概念、原理・法則、用語・記号などの理解を深め、知識を身につける。
評 価 方 法	学習活動への取り組み 提出物、レポート 観察等	定期考査 提出物、レポート 観察等	定期考査 小テスト 観察等	定期考査 小テスト 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

学期	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	複素数平面	1 複素数平面 2 複素数の極形式 3 ド・モアブルの定理 4 複素数と図形	○	○	○	○	a: 複素数平面や複素数の極形式に関心をもち、それらの有用性を認識し、事象の考察に活用しようとしている。 b: 複素数平面上の点を考察し表現したり、その過程を振り返っ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つけている。 c: $z^n = \alpha$ の解を求めたり、図形の性質を複素数平面を用いて調べるなどの技能を身につけている。 d: 複素数平面に関する基本的な概念、性質などを理解し、知識を身につけている。	・授業態度 ・発問評価 ・問題集、演習評価 ・課題、プリント ・小テスト ・定期考査
	式と曲線	1 放物線 2 楕円 3 双曲線 4 2次曲線の平行移動 5 2次曲線と直線 6 2次曲線の性質 7 曲線の媒介変数表示 8 極座標と極方程式 9 コンピュータの利用	○	○	○	○	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: 2次曲線を媒介変数や極方程式などで表すことを通して、数学的な見方や考え方を身につけている。 c: 2次曲線を媒介変数や極方程式を用いて表現・処理する仕方などの技能を身につけている。 d: 2次曲線の基本的な性質や曲線の媒介変数表示を理解し、知識を身につけている。	

	関数	1 分数関数 2 無理関数 3 逆関数と合成関数		○ ○	○ ○	○ ○ ○	<p>a: 合成関数に関心をもち、関数の考察に活用しようとしている。</p> <p>b: 分数関数, 無理関数のグラフを用いて, 不等式を考察することができる。また, グラフを用いて逆関数を考察することができる。</p> <p>c: 分数関数, 無理関数のグラフをかくことができる。また, 与えられた関数の逆関数を求めることができる。</p> <p>d: 分数関数, 無理関数, 逆関数の性質を理解し, 基礎的な知識を身につけている。</p>	
2 学期	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(1) 5 関数の極限(2) 6 三角関数と極限 7 関数の連続性	○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○	<p>a: 数列や関数の極限に関心をもち, 具体的な数列や関数について極限を求めようとしている。</p> <p>b: 数列や関数の極限を考察し, 思考の過程を振り返っ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つけている。</p> <p>c: 数列や関数の極限を求めたり, いろいろな無限級数の和を求めるための技能を身につけている。</p> <p>d: 数列や関数の極限に関する基本的な概念, 原理・法則などを理解し, 知識を身につけている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・問題集, 演習評価 ・課題, プリント ・小テスト ・定期考査

微分法	1 微分係数と導関数 2 導関数の計算 3 いろいろな関数の導関数 4 第 n 次導関数 5 曲線の方程式と導関数	○	○	○	○	<p>a: いろいろな関数の微分に 関心をもち, 関数や導関数の考察に活用しようとしている。</p> <p>b: いろいろな関数を微分することについて考察し表現したり, その過程を振り返ったりすることを通して, 関数的な見方や考え方を身につけている。</p> <p>c: いろいろな関数の導関数を求めることができる。</p> <p>d: いろいろな関数の微分について, 基本的な概念, 原理・法則などを理解し, 基礎的な知識を身につけている。</p>	
微分法の応用	1 接線の方程式 2 平均値の定理 3 関数の値の変化 4 関数のグラフ 5 方程式, 不等式への応用 6 速度と加速度 7 近似式	○	○	○	○	<p>a: 導関数に関心をもち, 関数の値の変化や最大値・最小値の考察に活用しようとしている。</p> <p>b: 平均値の定理や導関数を用いて, 関数の増減や極値, 曲線の凹凸について考察することができる。</p> <p>c: 関数の増減や極値, 曲線の凹凸について調べ, 表現することができる。</p> <p>d: 平均値の定理, 関数の増減, 関数の極値, 曲線の凹凸について理解し, 知識を身につけている。</p>	

