

科目名		対象学年		単位数	履修
数学Ⅲ (3単位)		3年5組		5単位	選択
選択A (2単位)					

1. 数学科目標

数学における基本的な概念や原理・法則の理解を深め、事象を数学的に考察し処理する能力を高め、数学的活動を通して創造性の基礎を培うとともに、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを積極的に活用する態度を育てる。

2. 数学Ⅲの目標

平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及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. 数学Ⅲの内容

(1) 平面上の曲線と複素数平面

平面上の曲線がいろいろな式で表されること及び複素数平面について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。

ア 平面上の曲線

直交座標による表示

放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。

媒介変数による表示

媒介変数の意味及び曲線が媒介変数を用いて表されることを理解し、それらを事象の考察に活用すること。

極座標による表示

極座標の意味及び曲線が極方程式で表されることを理解し、それらを事象の考察に活用すること。

イ 複素数平面

複素数の図表示

複素数平面と複素数の極形式、複素数の実数倍、和、差、積及び商の図形的な意味を理解し、それらを事象の考察に活用すること。

ド・モアブルの定理

ド・モアブルの定理について理解すること。

[用語・記号] 焦点、準線

(2) 極限

数列や関数値の極限の概念を理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。

ア 数列とその極限

数列の極限

数列の極限について理解し、数列の極限などを基に簡単な数列の極限を求めること。また、数列の極限を事象の考察に活用すること。

無限等比級数の和

無限級数の収束、発散について理解し、無限等比級数などの簡単な無限級数の和を求めること。また、それらを事象の考察に活用すること。

イ 関数とその極限

分数関数と無理関数

簡単な分数関数と無理関数及びそれらのグラフの特徴について理解すること。

合成関数と逆関数

合成関数や逆関数の意味を理解し、簡単な場合についてそれらを求めること。

関数値の極限

関数値の極限について理解し、それを事象の考察に活用すること。

[用語・記号] ∞

(3) 微分法

微分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。

ア 導関数

関数の和・差・積・商の導関数

関数の積及び商の導関数について理解し、関数の和、差、積及び商の導関数を求めること。

合成関数の導関数

合成関数の導関数について理解し、合成関数の導関数を求めること。

三角関数・指数関数・対数関数の導関数

三角関数、指数関数及び対数関数の導関数を求めること。

イ 導関数の応用

導関数を用いて、いろいろな曲線の接線の方程式を求めたり、いろいろな関数の値の増減、極大・極小、グラフの凹凸などを調べグラフの概形をかいたりすること。また、それらを事象の考察に活用すること。

[用語・記号] 自然対数、 e 、第二次導関数、変曲点

(4) 積分法

積分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。

ア 不定積分と定積分

積分とその基本的な性質

不定積分及び定積分の基本的な性質についての理解を深め、それらを用いて不定積分や定積分を求めること。

置換積分法・部分積分法

置換積分法及び部分積分法について理解し、簡単な場合についてそれらを用いて不定積分や定積分を求めること。

と。

いろいろな関数の積分
 いろいろな関数について、工夫して不定積分や定積分を求めること。

積分の応用

いろいろな曲線で囲まれた図形の面積や立体の体積及び曲線の長さなどを定積分を利用して求めること。

4. 成績評価の方法

定期考査（1学期2回、2学期2回、3学期1回）、実力テスト、課題等の提出等を総合的に判断して評価する。

使用教材 [教科書] 最新 数学Ⅲ（数学出版） [副読本] Study-Up数学Ⅲ（数学出版）

5. 年間指導計画及び授業進度予定表

学期	月	章 節	学習のねらい	学習項目	時間
1 学期	4 月	第1章 複素数平面	複素数平面について理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	1. 複素数平面	2
				2. 複素数の和と差	1
				3. 複素数の極形式	3
				4. ド・モアブルの定理	3
				研究 方程式 $z^2=i$ の解	3
				5. 複素数と平面図形	3
				練習問題	1
	5 月	第2章 式と曲線	平面上の曲線がいろいろな式で表されることについて理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	1. 放物線	2
				2. 楕円	5
				3. 双曲線	3
				4. 2次曲線の平行移動	2
				5. 2次曲線と直線	2
				6. 曲線の媒介変数表示	3
				7. 極座標と極方程式	5
				8. コンピュータといろいろな曲線	1
6 月	第3章 関数		練習問題	2	
			問題	1	
			1. 分数関数	3	
7 月	第4章 数列	数列や関数値の極限の概念を理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	2. 無理関数	2	
			3. 逆関数と合成関数	3	
			練習問題	1	
			問題	1	
			1. 数列の極限	2	
			2. 極限の計算	3	
			3. 無限等比数列	2	
研究 数列 $\{r^n/(1+r^n)\}$ の極限	5				
9 月	第5章 微分法	微分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	練習問題	2	
			5. 関数の極限	7	
			6. いろいろな関数の極限	3	
			7. 関数の連続性	3	
			練習問題	1	
			問題	1	
			1. 微分係数と導関数	2	
2 学期	10 月		2. 積・商の導関数	3	
			3. 合成関数と逆関数の微分法	3	
			4. 三角関数の導関数	1	
			5. 指数関数の導関数	1	
			6. 対数関数の導関数	1	
			7. 第n次導関数	1	
			8. x, yの方程式で表された関数の導関数	1	
			9. 媒介変数で表された関数の導関数	1	
			練習問題	1	
			問題	1	

学期	月	章 節	学習のねらい	学 習 項 目	時間				
2 学期	11 月	第 6 章 微分法の応用	微分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	1. 接線の方程式	3				
				2. 平均値の定理	1				
				3. 関数の増減	1				
				4. 関数の極大・極小	1				
				5. 関数の最大・最小	2				
				6. 関数のグラフ	4				
				7. 不等式の証明 研究 近似式	1				
				8. 速度と加速度 研究 等速円運動	3				
				練習問題	1				
				問題	1				
				3 学期	1 月	第 7 章 積分法とその応用	積分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	1. 不定積分とその基本性質	3
								2. 置換積分法と部分積分法	5
								3. いろいろな関数の不定積分 練習問題	2
								4. 定積分とその基本性質	3
5. 定積分の置換積分法と部分積分法	4								
6. 定積分の応用 研究 数列の和に関する不等式	3								
練習問題	1								
7. 面積 研究 媒介変数表示と面積	3								
8. 体積	3								
9. 速度と道のり	3								
3 学期	2 月	第 8 章 積分法	積分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	10. 曲線の長さ 練習問題	2				
				問題	2				
				問題	1				

6 評価の観点と評価方法

	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
評価の観点	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法における考え方や体系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。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法において、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。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法において、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付けている。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及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、基礎的な知識を身に付けている。
評価方法	・ 学習活動への取り組み ・ 課題・提出物の状況 ノート、プリント、レポート等	・ 定期考査 ・ 提出レポートの内容 ・ 提出ノートの内容	・ 定期考査 ・ 小テスト	・ 定期考査 ・ 小テスト