

基礎数学A (Basic Mathematics A)					担当教員
					非常勤講師 浅倉 史興
科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等	
専門基礎（講義）	1年次 前期	講義	1.5単位	必修	

【概要】

数学は、自然科学から社会科学にいたる、あらゆる科学の基礎であり、多くの科学は数学の知識なしに学ぶことができません。大学においても、いままで以上に数学的な資質を身につけておく必要が生じています。微分積分はの中でも最も重要なものの一つなので、基礎数学AおよびBでこれを扱います。

高校で数学Ⅲや数学Cを学んだ人にとっては、高校数学と重複する部分もありますが、内容がやや高度なので、努力を惜しまず学習してください。数学Ⅲや数学Cと重複する内容についても、基本から解説するので、これらを学んでない人も理解できる講義にします。ただし、授業時間の制約があるので、各自が十分に時間をかけて復習をする必要があるでしょう。分からないところは、担当者に積極的に質問をしてください。

下記の学習項目の進度は、理解度に応じて前後することがあります。また、教科書の順番と異なることがあります。

【授業の一般目標】

1. 多項式、三角関数、指数関数の加減乗除、合成関数、逆関数でつくられる関数の導関数を計算し、極値やグラフの概形を求められること。
2. 不定積分が上記の関数になる場合に定積分を計算し、図形の面積や曲線の長さを計算できる。

【準備学習(予習・復習)】

最初は高校数学Ⅲに関連しているところが多いので、高校で学んできた人は予習（例題や問に取り組むこと）をしておくといい。内容が高度になってきたら、毎回の授業内容と問題演習を十分に復習しておくこと。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	関数の極限と連続関数	浅倉	関数の極限や連続性について理解し、説明することができる。	
2	微分係数と導関数	浅倉	微分係数やオイラーの e の役割について説明し、定義から導関数を求めることができる。	
3	いろいろな関数の微分法	浅倉	多項式、三角関数、指数関数の加減乗除で作られる関数の導関数を求めることができる。	
4	合成関数の微分法	浅倉	合成関数の導関数を求めることができる。オイラーの公式を理解して運用することができる。	
5	逆関数の微分法	浅倉	対数関数、逆三角関数を理解し、導関数を求めることができる。	
6	平均値の定理と関数の増減	浅倉	平均値の定理を説明することができる。いろいろな関数の極値を求めることができる。	
7	微分法の実用	浅倉	いろいろな関数のグラフの概形を描くことができる。L'Hospitalの定理を運用することができる。	
8	高次導関数とTaylorの定理	浅倉	いろいろな関数について高次導関数とTaylor展開を計算することができる。	
9	不定積分	浅倉	不定積分と微分の関係を理解し、説明することができる。基本的な関数の不定積分を計算できる	
10	置換積分法と部分積分法	浅倉	置換積分や部分積分を行うことができる。	
11	有理関数の積分法	浅倉	有理関数の部分分数展開と、積分を行うことができる。	
12	定積分	浅倉	定積分の意味と、微分積分学の基本定理を説明することができる。	
13	いろいろな関数の定積分	浅倉	いろいろな関数の定積分と、積分区間が有界でないときの定積分を行うことができる。	
14	定積分の実用	浅倉	面積・体積・曲線の長さを求めることができる。極表示で表される関数の微積分ができる。	
15	総括・まとめ			

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	微分積分学序論	林平馬, 岩下孝, 浦上賀久子, 今田恒久, 佐藤良二 共著	学術図書出版社
参考書	明解微分積分	長崎憲一, 横山利章 共著	培風館

【成績評価方法・基準】

定期試験の成績を主とし，これに提出物や出席状況によって点数を加減して評価する。

【備考】(担当教員に対する質問等の連絡方法)

担当者が授業日の午後まで大学にいますので，控え室(部屋は授業開始日に連絡)で質問を受け付けます。