

一変数の積分法 -量の計算-

単位数		ナンバリングコード	
2		DIF218	
	教員名		松井 伸也
	専門		非線形解析、流体力学
	出身校等		北海道大学理学研究科 博士（理学）
	現職		北海道情報大学 情報メディア学部 教授
授業形態			
前期印刷授業・後期印刷授業			
授業範囲		試験範囲	
教科書（学習用プリント）すべて		授業範囲のすべてを試験範囲とし、レポート問題を中心に 出題します。 ただし、教科書，レポート問題と同じ問題だけを出題する ということではありません。 【試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く） と生成系AIの参照は不可とする。	
科目の概要			
NewtonやLeibnizらにより微分積分法の開発以来、微積分法は様々な分野で微積分法は様々な分野で解析学の重要なツールとして利用されており、その手法は現代でも色あせることはありません。 講義では定積分の定義、計算方法とその応用を学習します。積分（定積分）は、一変数の関数のグラフで囲まれる領域の面積として導入します。しかし、この積分は面積ばかりではなく広い分野で応用されています。被積分関数の原始関数が存在する場合は、その値の差で積分の値が表現できることを学び、実際の計算を行えることを目的とします。その応用の一つとして、曲線の長さの計算方法にも触れます。なお、積分の計算には微分の計算が必須ですので、微分の計算が出来る必要があります。 到達目標は、積分の定義を説明でき、広義積分が必要な理由を理解し、さらに様々な手法で実際の積分を計算できることとします。			
授業における学修の到達目標			
積分と広義積分の定義を理解し、実際の計算が出来ることを目標とします。			
講義の方針・計画			
第1回：和について 第2回：微分の計算 第3回：部分分数分解 第4回：（定）積分の定義 第5回：積分に関する定理 第6回：原始関数 第7回：積分の変数変換（置換積分） 第8回：積分の変数変換（置換積分）例 第9回：部分積分			

講義の方針・計画
第10回：部分積分と漸化式を使った積分の計算例 第11回：部分分数分解を使った積分の計算例 第12回：幾つかの積分の計算方法とその例 第13回：広義積分 第14回：広義積分の例 第15回：曲線の長さ
準備学習
印刷授業は、参考書や学習用プリントなどを基に自学自習で学習を進めますが、授業範囲の内容の他に、教科書の内容全体を2単位で90時間かけて学習することを目安としています。
課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法
質問に対し回答を与えます。
成績評価の方法およびその基準
科目試験：70% レポート：30% 試験とレポートにより総合的に評価を行います。レポートでは説明等の文章の内容を平常点（最大30点）とし、試験結果に加点します。60点以上が合格です。 試験の点数とレポート問題の点数の合計は100点を超えません。 試験の解答とレポートはワープロ等ではなく、必ず手書き（自筆）として下さい。
教科書
「学習用プリント」を教科書として使用します。
参考書
三宅敏恒著「入門 微分積分」 培風館 松井伸也著「三角関数・指数関数・対数関数 知っておいてほしい関数達（第2版）」ムイスリ出版
その他
ありません。
試験期間
シラバス検索画面トップページ（ https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/ ）下部の「2025学年暦」を参照
学習プリント
あり
教職科目
高校数学5の1（必修）、中学数学5の1（必修）、高校数学6の4、中学数学6の4
関連受講科目
一変数の微分法，複素数，確率，統計，多変数関数の解析，応用数学など
担当教員の実務経験
ありません。