

微積分序論

Introduction to Calculus

教養教育科目	補充科目	1学年・前期	自由 1 単位
--------	------	--------	---------

担当教官名	研究室名（場所）	内線	E-mail	オフィスアワー
南部 徳盛	数学（共同研究棟5階）	7450	toku@ms.toyama-mpu.ac.jp	火, 金 16:20～18:00
笹野 一洋	数学（共同研究棟5階）	2740	ksasano@ms.toyama-mpu.ac.jp	火曜日 17:00～19:00 (変更の可能性あり)

キーワード	微分, 導関数, 接線, 2次の導関数, 極値, 不定積分, 定積分, 面積, 体積
一般学習目標 (授業の位置付け)	1変数関数$f(x)$の微分と積分の基本的な事柄を理解させることを目標とする. この微分積分の基本的な考えは種々の自然現象, 社会現象のモデル化とその解析等でも幅広く応用される. この授業は高校における微分積分の科目「数学III」の未履修の者や, 数学IIIの学力が十分でない者を対象にして, 高校で学ぶべき微分積分の基本的な事柄を修得することを目的とする. シラバスに記載してある事柄を教科書と演習書を用いて学習する. 毎回予習と復習が要求される.
達成目標	数 III の内容を補充し, 解析学・微分積分の授業を理解できるだけの知識を身につける.
授業の形式	奇数の水曜日（南部）, 偶数の水曜日（笹野）講義 教科書を用いて予習してきて貰い, 授業中は簡単な解説と, 主として演習を行う. 学生諸君の理解度に応じて講義を進めるで, 下記の授業計画通りに講義が進行しないことがある.
成績評価の方法	演習. 出席点を総合して評価する。
教科書／参考書	教科書: よくわかる微分積分概論, 笹野一洋・南部徳盛・松田重生著 (近代科学社) よくわかる微分積分概論演習, 笹野一洋・南部徳盛・松田重生著 (近代科学社)
メッセージ	必修科目である解析学・微分積分を履修するためには, 数 III の内容を十分に理解していることが必要である. 数 III の内容にいささかなりとも不安のある場合は, 是非この授業を受講して貰いたい.
備考	

授業計画

回 (月/日)	主題と位置付け (担当)	学習方法と内容	備考
1 (4/13)	基本的事項 数列と関数 (笹野)	数列の収束とその性質について. 例1.1, 例1.2, 例1.3, 注1.9, 問1.2.3, 問1.2.4, 問1.2.6 関数の定義, 整関数, 分数関数について 例1.5	
2 (4/20)	基本的な関数1 (南部)	逆関数, 合成関数, 無理関数, 三角関数について 例1.6, 例1.7, 例1.8, 例1.9, 例1.11,	
3 (4/27)	基本的な関数2 (笹野)	三角関数, 指数関数, 対数関数について, 例1.12, 例1.13, 例1.14, 問1.6.1, 問1.7.1	
4 (5/18)	逆三角関数 (南部)	$\arcsin x, \arccos x, \arctan x$ について, 例1.15, 例1.16, 問1.8.1, 問1.8.2	
5 (5/25)	双曲線関数と級数 (笹野)	双曲線関数, 級数について. 例1.18, 例1.19, 問1.9.1, 問1.10.1	
6 (6/1)	関数の極限值 (南部)	極限値の定義, 極限の性質, 例2.1, 例2.2, 例2.3 例2.4, 例2.5, 例2.6,	
7 (6/8)	関数の極限と連続性 (笹野)	連続関数の性質, 定理2.6, 定理2.7, 定理2.8, 定理2.9, 定理2.11, 例2.9, 例2.10, 例2.11, 例2.12 , 例2.13, 問2.2.1	
8 (6/22)	微分 $f'(x)$ について (笹野)	微分係数 $f'(x)$ の定義とその意味. 微分の計算練習を行う. 例3.2, 例3.3, 例3.5, 例3.6, 例3.9 問3.2.1, 問3.2.2	
9 (6/29)	導関数 $f''(x)$, 平均値の定理とその応用 (南部)	定理3.11, 例3.11, 例3.12, 問3.3.1. 平均値の定理, 定理3.16, 定理3.17, 定理3.18, 定理3.19, 問3.4.1, 問3.4.2.	
10 (7/6)	微分の応用, 極値 (南部)	関数の極値問題を考える. 例3.23, 例3.24, 問3.7.3	
11 (9/7)	不定積分について (南部)	不定積分について考える. 不定積分の計算法を考える. 置換積分, 部分積分	
12 (9/14)	定積分について (笹野)	定積分の定義 (概念) を考える. また定積分の計算練習を行う. さらにその応用を考える 微分積分の基本定理, 置換積分, 部分積分, 区分求積法, 面積と体積	