

数学

Mathematics

教養教育科目	自然情報科目	1学年・前学期	選択 1単位
--------	--------	---------	--------

担当教員名	研究室名（場所）	内線	E-mail	オフィスアワー
笹野 一洋	数学 (共同研究棟5階)	2740	ksasano@las.u-toyama .ac.jp	火曜日 17:00 - 19:00

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	1変数関数の微分と積分の基本的な事柄を理解することを目標とする。この理論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ている。
達成目標	・数列とその極限の概念の理解し, 述べられる。 ・いくつかの基本的な関数の定義を述べ, 計算ができる。 ・関数の極限值と関数の連続性について理解する。 ・微分の概念を理解し, その応用ができる。 ・積分の概念を理解し, その応用ができる。
授業の形式	講義。 なお、理解度に応じて授業進度を調節するため、下記の計画の通りに授業が進展するとは限らない。
成績評価の方法	小テストあるいは中間試験, および期末試験。
教科書／参考書	よくわかる微分積分概論, 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	・大学は義務教育ではない。疑問が生じた場合には質問に来るなどの「積極的態度」が要求される。「救いの手は, 与えられるものではなく, 自ら求めるものである」ということを十分に認識して貰いたい。 ・各回の内容をその都度きっちりと理解しておかないと, 次の授業時間の内容が理解できなくなることは確実である。よって, 日常的な自宅学習が非常に重要である。授業の復習や演習問題を解くことなど, 多量の自宅学習が必要となる。
備考	

授業計画

回	主題と位置付け	学習方法と内容
1	基本的事項	基本的事項，および，数列の収束とその性質。
2	関数	関数の定義，整関数，分数関数。
3	基本的な関数（1）	逆関数，合成関数，無理関数，三角関数。
4	基本的な関数（2）	指数関数，対数関数。
5	逆三角関数，双曲線関数	逆三角関数，双曲線関数。
6	級数	無限級数の収束と発散。
7	関数の極限と連続性	関数の極限の定義，および，連続関数の定義とその性質。
8	微分	関数の微分係数の定義と微分係数の意味。さらに微分の計算。
9	微分の応用	微分の応用。とくに，接線の方程式と関数の増減。
10	2次導関数とその応用	2次導関数と，その応用として関数の極値問題を考える。また，関数の1次式での近似を考える。
11	不定積分	不定積分の定義と，不定積分の計算法。
12	不定積分	さらに高度な不定積分の計算法。
13	定積分	定積分の概念に従った定積分の定義と，定積分の計算方法。
14	定積分の応用	定積分の応用。特に，面積と体積の計算。
15	まとめと発展	まとめと発展