

(科目コード : 3000420072Y3)

【改訂】第31版(2013-03-21)

【科目】数学A

【科目分類】一般科目 【選択・必修の別】必修 【学期・単位数】前期・2単位

【対象学科・専攻】3組 2年

【担当教員】吉田 はん

【授業目標】

理工工学において欠かすことのできない概念である微分について学習し、次のことをできるようにする。

- ・微分係数・導関数の定義や、導関数の性質が理解できる。
- ・合成関数の導関数、三角関数、逆三角関数、対数関数、指数関数の導関数を求めることができる。
- ・高次導関数について学び、曲線の凹凸との関係を調べることができる。
- ・関数のグラフの接線と法線を求められる。
- ・媒介変数表示された関数の導関数や速度と加速度を求められる。

【教育方針・授業概要】

1. 関数の極限について学び、微分係数・導関数の定義や、導関数の性質、基本公式等を学習する。
2. 合成関数の導関数の求め方や諸公式の応用の習熟を図る。
3. 三角関数、逆三角関数、対数関数、指数関数の導関数を学習する。
4. 導関数と関数の増減との関係を学び、最大値・最小値を求める問題に応用する。
5. 高次導関数について学び、曲線の凹凸との関係を調べ、グラフとの関係を学習する。
6. 関数のグラフの接線と法線、ロピタルの定理。
7. 媒介変数表示された関数の導関数や速度と加速度。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：新 微分積分Ⅰ：碓氷 久他：大日本図書：9784477026428

問題集：新 微分積分Ⅰ 問題集：碓氷 久他：大日本図書：9784477026442

【メッセージ】

微分と積分は、理工系の多くの分野の基礎となるものです。しっかり勉強してください。

【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

【授業計画】(数学A)

| 回数 | 授業の主題 | 内容 | レポート | 宿題 |
|-------|----------------------------|---------------------------------------|------|----|
| 1～9 | 関数の極限と導関数(教科書 p.1～p.27) | 関数の極限と連続性、微分係数と導関数の定義、導関数の公式、合成関数の導関数 | | |
| 10～15 | いろいろな関数の導関数(教科書 p.28～p.44) | 三角関数の導関数、逆三角関数の定義とその導関数、対数関数・指数関数の導関数 | | |
| 16～23 | 関数の変動(教科書 p.45～p.60) | 平均値の定理、関数の増減と極値、関数の最大・最小、接線と法線、不定形の極限 | | |
| 24～30 | いろいろな応用(教科書 p.61～77) | 高次導関数、曲線の凹凸、媒介変数表示と微分法、速度と加速度 | | |