

(科目コード : 3000520061Y1)

【改訂】第18版(2016-03-22)

【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】後期・2単位

【対象学科・専攻】1組 1年

【担当教員】小野塚 正廣

### 【授業目標】

中学で習った数学を基礎とし、その自然な発展として、数学における基本的概念や原理、法則の基礎的知識の習得および計算技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理することができるようにする。

#### 1. 三角関数

鋭角に対する三角比の定義を直角三角形を用いて述べることができる。  
正弦定理や余弦定理を用いて、図形の長さや角度、面積を求めることができる。  
一般角において三角比の定義(単位円を用いた定義)を述べることができる。  
三角関数の諸公式(加法定理、2倍角の公式、合成など)を駆使した計算ができる。  
三角関数のグラフを用いて、三角方程式や不等式を解くことができる。

#### 2. 指数関数と対数関数

指数の考え方を、実数まで拡張して扱うことができる。  
指数関数と対数関数の関係を説明することができる。  
対数関数の諸公式が成り立つことを、定義に従って説明できる。  
対数関数の諸公式を用いて、対数関数を含む式の計算ができる。  
常用対数を用いて、自然数の桁数を求めることなどへの応用ができる。

### 【教育方針・授業概要】

#### 1. 三角関数

- 三角比とその応用について解説する(正弦定理, 余弦定理など)。
- 三角関数の諸公式(加法定理, 2倍角の公式, 合成など)を解説し、論理的思考能力や図形的考察力を養う。
- 三角関数の諸公式を駆使した計算の習熟を図る。
- 三角関数のグラフと、三角方程式や不等式へ応用を解説し習熟を図る。

#### 2. 指数関数と対数関数

- 指数の考え方が、実数にまで拡張できることを解説する。
- 指数関数と対数関数の関係やグラフについて解説する。
- 指数関数を含んだ式の計算に習熟する。
- 指数及び対数関数の有用性を応用問題を通して解説し、その演習も行う。

### 【教科書・教材・参考書等】

教科書: 新基礎数学: 碓氷 久 他: 大日本図書

問題集: 新基礎数学問題集: 碓氷 久 他: 大日本図書

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

特になし(座学)

### 【メッセージ】

1年で学習する基礎数学は、これから勉強していく数学やそのほかの科目の基礎となるものです。教員の指導に素直に従い、しっかりと勉強してください。

### 【成績評価方法】

[後期]中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%

### 【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を理解する

### 【授業計画】(数学A)

| 回数      | 授業の主題                            | 内容  | レポート | 宿題 |
|---------|----------------------------------|---|------|----|
| 1 ~ 7   | 三角比とその応用<br>(教科書 p.123 ~ p.136)  | 鋭角の三角比<br>鈍角の三角比<br>三角形への応用                   |      |    |
| 8 ~ 15  | 三角関数<br>(教科書 p.137 ~ p.152)      | 一般角<br>一般角の三角関数<br>弧度法<br>三角関数の性質<br>三角関数のグラフ |      |    |
| 16 ~ 20 | 加法定理とその応用<br>(教科書 p.153 ~ p.163) | 加法定理<br>加法定理の応用                               |      |    |
| 21 ~ 25 | 指数関数<br>(教科書 p.101 ~ p.110)      | 累乗根<br>指数の拡張<br>指数関数                          |      |    |
| 26 ~ 30 | 対数関数<br>(教科書 p.111 ~ p.122)      | 対数<br>対数関数<br>常用対数                            |      |    |