# 数学基礎演習

科目ナンバー　0L191
リメディアル科目　　選択
1単位

北原　秀紀

1. 授業の概要（ねらい）

この授業では、学修目標3に関連して、自然科学に関する幅広い知識を修得します。　具体的には、式と計算や関数に関する高校数学の基礎知識を確認し、その後、演習中心の授業で基礎知識の定着を図ります。　また、学修目標2に関連して、論理的批判的思考力と能動的な態度を学びます。　具体的には、一人一人が準備学修として基本問題を解いて授業に臨み、授業ではグループ単位での発展的な問題解決を通して論理的批判的思考力とコミュニケーション能力を修得します。　これらを通して、これから大学で学んでいくための学修習慣や基礎力の定着を図ります。

2. 授業の到達目標

・学生は、大学初年度の数学を学ぶ上で必要な高校数学の基礎知識（以下の4項目）を確認し、演習によりこれらの基礎知識を活用できるようになる。（知識・理解）
　（1）数と式の計算　　（2）関数とグラフ　　（3）三角関数　　（4）指数関数と対数関数
・学生は、準備学修を通して、自律的な学修ができるようになる。（態度）
・学生は、発展的な問題をグループで考えることを通して、論理的に考え、それを他の学生に伝えることができるようになる。（技能）

3. 成績評価の方法および基準

・各授業内確認テスト（25%）　採点後返却し、解答・解説を LMS にアップします。
・中間試験2回（第6回、第11回授業）（25% ×2）　解答・解説を LMS にアップします。
・期末試験期間中に期末定期試験を実施（25%）　解答・解説を LMS にアップします。

4. 教科書・参考文献

教科書
岡本和夫　監修　新版数学シリーズ『新版基礎数学　改訂版』
ISBN978-4-407-34887-3　実教出版株式会社
参考文献
高校で使用した数学Ⅰ、数学Ⅱの教科書・参考書

5. 準備学修の内容

各授業の回で、以下（1）⇒（2）⇒（3）のサイクルを繰り返すことになるので、各回の授業内容では、準備学修、事後学修について以下を参照してください。
（1）準備学修、各授業の1週間前にその回の授業テーマ、テキストの範囲、授業で扱う例、例題、練習問題を LMS に提示します。この LMS の授業内容を確認し、指定された例、例題、練習問題を予習して授業に臨みます。（60分）
（2）授業では、
　・前回の授業内容の確認テストをします。（15分）
　・準備学修で予習した例、例題の解説と関連した問題の演習を行います。
　・授業中に配布する演習問題 step1 について、グループワークも交えながら演習、解説をします。
（3）事後学修では、授業終了時に配布する演習問題　step2　を各自ノートにまとめ解答を確認し、授業内容をまとめ定着を図ります（解答は LMS に提示）。（60分）

6. その他履修上の注意事項

・授業資料は毎回授業で配布します。　また、LMS に提示します。
・各回実施する確認テストや、中間試験が目標レベルに達しない場合は、授業時間外の個別指導を行います。

7. 授業内容

【第1回】　ガイダンス：資料配布、授業の進め方について
　数と式（1）____ 整式の加法・減法・乗法、因数分解（教科書 pp.8-19）
【第2回】　数と式（2）____ 整式の除法、分数式（教科書 pp.20-27）
【第3回】　数と式（3）____ 実数、平方根の計算、複素数（教科書 pp.28-41）
【第4回】　2次方程式と高次方程式 ____ 2次方程式、解の公式、判別式（教科書 pp.44-51）、剰余の定理と因数分解、高次方程式（教科書 pp.85-90）
【第5回】　2次関数（1）____ 関数、2次関数とグラフ、2次関数の決定、2次関数の最大・最小（教科書 pp.52-64）
【第6回】　中間試験1（60分）　第1回 ～ 第5回の授業内容の範囲で実施します。
　解答・解説（30分）
【第7回】　2次関数（2）____ 2次関数のグラフと2次方程式・2次不等式（教科書 pp.65-79）
【第8回】　指数関数（1）____ 指数の拡張、指数関数とグラフ（教科書 pp.114-121）
【第9回】　対数関数（1）____ 対数とその性質、常用対数（教科書 pp.125-129、135）
【第10回】　指数関数（2）対数関数（2）____ 指数関数を含む方程式・不等式（教科書 pp.122-124）、対数関数のグラフと方程式・不等式（教科書 pp.130-134）
【第11回】　中間試験2（60分）　第5回、第7回 ～ 第10回の授業内容の範囲で実施します。
　解答・解説（30分）
【第12回】　三角関数（1）____ 三角比、三角比の拡張（教科書 pp.140-147）、一般角と弧度法、三角関数（教科書 pp.158-160）
【第13回】　三角関数（2）____ 三角関数の相互関係、三角関数を含む方程式・不等式（教科書 pp.148-149、161-163、171-172）
【第14回】　三角関数（3）____ 三角関数の加法定理、2倍角の公式、三角関数の合成（教科書 pp.176-181）
【第15回】　三角関数（4）____ 正弦定理と余弦定理、三角形の面積（教科書 pp.150-156）