

平成 26 年度 数学演習 (T601) 予定表

担当教員：内山雄介（工学部市民工学科准教授）

	開講日	微積分関連	線形代数関連
1	4月14日	ガイダンス	
2	4月21日	関数の極限	平面ベクトルと二次正方行列
3	4月28日	三角関数, 指数関数, 対数関数	平面の一次変換の合成, 行列式
	5月05日	(祝日)	
4	5月12日	三角関数, 指数関数, 対数関数	写行列の積, 回転の合成, 逆行列
5	5月19日	高次導関数とロピタルの定理	行列式と一次変換の面積比, 平面の基底
6	5月26日	不定積分, 部分積分, 置換積分	二次行列の対角化, 行列の n 乗
7	6月02日	中間試験	
8	6月09日	不定積分, 部分積分, 置換積分	内積, 直線, 平面の方程式
9	6月16日	不定積分, 部分積分, 置換積分	ベクトル積, 行列の基本変形
10	6月23日	置換積分を用いた定積分	基本変形と連立一次方程式
11	6月30日	偶関数と奇関数の定積分	逆行列の計算
12	7月07日	広義積分	連立一次方程式の解
13	7月15日	期末試験	

(数学科目講義の進捗状況により内容を変更することがある)

➤ 成績評価方法

評価は2回の試験の成績(70点満点), 出席点(15点満点), およびレポート点(15点満点)を加えた合計が60点以上の履修生を合格とする。合格者のうち, 90点以上を秀, 80点以上90点未満を優, 70点以上80点未満を良, 70点未満を可とする。ただし, 出席回数が70%以下(全13回なので4回以上の欠席に相当)や, 授業マナーが悪いと判断される履修生については不合格(不可)とする。

➤ 担当教員

- ✓ 工学部市民工学科准教授 内山雄介(専門は海岸工学, 海洋物理学)
- ✓ TA: 小裕(コサコ)(修士1年), 石原(修士1年)
- ✓ オフィス: 1W-308(内山), 1W-203(小裕 TA), N3-820(石原 TA)

- ✓ メール : uchiyama@harbor.kobe-u.ac.jp
- ✓ 講義資料等 Web サイト : <http://coast.dce.kobe-u.ac.jp/?Classes>
- ✓ 配布資料解凍パスワード : 講義で通知します.
- ✓ オフィスアワー : 講義終了後, 月曜日 15 時~18 時, あるいはアポイントのうえ随時.

➤ 微積分

高等学校で数学 III を履修した者に対する 1 変数の微分積分学の標準コースである. 1 変数関数の微分と積分を理解して使いこなせるようになることが目標である. 初等関数の復習, 関数の極限と連続関数の概念の注意を与えたあと, 1 変数関数の微分法と積分法を学ぶ. 微分法では関数の和, 積, 商の微分, 合成関数・逆関数・陰関数の微分, 平均値の定理, テイラーの定理, 積分法では不定積分, 置換積分, 部分積分, 面積・体積・曲線の長さなどを学ぶ.

➤ 線形代数

線形代数学の入門的講義である. 数を縦に (あるいは横に) 並べた数ベクトルに作用する行列及び行列式の基本的事項を扱う. 行列は数を縦横に並べたものであるが, 行列のスカラー倍, 和, 積などの演算を定義し, 連立 1 次方程式を解く. さらに正方行列に対して行列式を定義し, その計算法と性質を学ぶ. 2 次元あるいは 3 次元ベクトルを平面あるいは空間内のベクトルと見て, 直線や平面の幾何に用いる. 行列の固有値と固有ベクトルの初歩を紹介する.

➤ 演習型の講義とは?

理論的な背景については微分積分学 1 (U780) および線形代数学 1 (U756/U768) において学ぶ. 本講義では演習問題を解くことにより具体的な応用例にふれ, 市民工学専門講義への準備を行うことを志向する. そのため, 本講義 (T601) と U780, U756/U768 はセットで履修することを強く推奨する. 大項目ごとに理論の簡単な説明を復習的に行い, 実際に問題を解くことにより講義を進める. 演習問題は担当教員が数学講義の進捗状況や習熟度を見ながら準備する. 演習の講義であるので, 出席とレポート課題等の提出が成績評価において特に重要視される.

➤ レポート課題提出時の注意点

1. レポート提出期限は次回の講義開始直後までとする。それまでに提出する人は、市民工学事務室前の数学演習用メールボックスへ入れること。期限を過ぎて提出されたレポートは採点しない。止むを得ない理由がある場合は、必ず事前に連絡すること。
2. 他人のレポートを写して提出したことが判明した場合は、同じレポートを提出した全員について当該課題のレポート点をゼロとする。
3. 必ず A4 サイズのレポート用紙（罫線の有無は問わない） を用いること。裏紙やルーズリーフ、ノートを切ったものなどは不可とする。
4. レポートには A4 サイズの表紙をつけ、レポート本体と併せてペーパークリップ等（簡単に着脱できるもの） でバラバラにならないように確実に 1 つに綴じること。これは全てのレポートをスキャンして電子ファイルとして保管するためであり、ホッチキスなどを用いないよう協力いただきたい。
5. レポート表紙には、
 - ✓ 講義名「数学演習」あるいは「数学演習（T601）」
 - ✓ レポート課題が出された講義日。例えば「2014年4月21日課題」と書く。
 - ✓ レポート提出日。例えば「提出日：2014年4月28日」と書く。
 - ✓ 学籍番号、氏名を必ず記載すること。表紙のないレポートは採点できないので受理しない。

クリップ等で綴じる



数学演習（T601）
2014年4月21日課題

提出日：2014年4月28日

学番 1400000T
氏名 神戸太郎

表紙の記載例