

平成 30 年度 (2018 年度) 代数・幾何 I (担当: 矢野 ^{あつし} 充志)

- 目標** ベクトルを理解し、計算ができる。いろいろな図形をベクトルを使った方程式で表わすことができる。行列の計算や連立一次方程式を掃き出し法を用いて解くことができるようになる。詳しくはシラバス https://syllabus.kosen-k.go.jp/Pages/PublicDepartments?school_id=28 を参照のこと。
- 教科書・問題集** 新版 線形代数・新版 線形代数 演習 (実教出版)
- 評価** 定期試験 (前期中間、前期期末、後期中間、後期期末) 70%、課題 30% で総合的に評価します。
- 課題** 毎週 1 回出す予定です。授業で出した課題のプリントは僕の研究室のホワイトボードにも貼っているので、定期試験前などご自由にとってください。
- オフィスアワー** 火曜日・金曜日の 15:00 ~ 18:00 に矢野研究室にいます。オフィスアワー以外の時間帯でも、質問等お気軽にどうぞ！
- 受講のポイント** 毎回課題をちゃんと出すこと！ 演習に取り組む時間を充分に作り、計算などに慣れることが大切。スポーツと同じで、テレビ観戦等で動き方を頭で理解したつもりでも、実際にフィールドでいい動きができるわけではありません。日々の反復練習 (学習) の時間をしっかり取りましょう！それと、わからないところは早め早めに取り除いておきましょう。数学の学習は積み重ねの面が強いので、わからないところをつまづいて、その後の単元がわからなくなるということもしばしばです。わからないところは先生、友達や先輩に聞いて早めに解決しておくといいです。
- 連絡先等** メールアドレスは yano (at) libe.nara-k.ac.jp。また、授業で配布した課題や資料などはホームページ上に公開します。ホームページは http://www.libe.nara-k.ac.jp/~yano/daiki1_2018/index.html です。



代幾 I ホームページ



代幾 I シラバス

授業計画 (シラバスより抜粋)

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1 週	ベクトルの意味と演算	「大きさ」と「向き」をもつ量が理解でき、その演算ができる。
	2 週	平面ベクトルの成分	ベクトルの成分表示で和、差、実数倍、大きさの計算ができる。
	3 週	平面ベクトルの内積	ベクトルの内積の計算ができる。
	4 週	平面ベクトルの内積の性質	ベクトルの内積の計算法則を用いてベクトルの計算ができる。
	5 週	平面上の位置ベクトル	平面上の点をベクトル表示し 2 点の内分点等が求められる。
	6 週	直線、円のベクトル方程式	平面上の直線、円をベクトルで表現することができる。
	7 週	前期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
	8 週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。
	9 週	空間座標と空間ベクトル	空間内の点をベクトル表示し 2 点の内分点等が求められる。
	10 週	空間ベクトルの成分	空間ベクトルの成分表示で和、差、実数倍、大きさの計算ができる。
	11 週	空間ベクトルの内積	空間ベクトルの位置関係を内積を用いて表すことができる。
	12 週	空間内の位置ベクトル	空間内の点をベクトル表示し 2 点の内分点等が求められる。
	13 週	直線のベクトル方程式	空間内の直線をベクトルを用いて表現できる。
	14 週	平面・球面のベクトル方程式	空間内の平面、球面をベクトルを用いて表現できる。
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。
後期	1 週	行列とその演算	行列の和、差、実数倍、積、の計算ができる。
	2 週	行列の乗法の性質	行列の乗法の性質を用いて行列の計算ができる。
	3 週	逆行列とその性質	行列について逆行列の有無の判定、逆行列の計算ができる。
	4 週	いろいろな行列	転置行列、対称行列、交代行列、直交行列の判定ができる。
	5 週	掃き出し法	掃き出し法を用いて連立一次方程式が解ける。
	6 週	行列の階数、逆行列	連立一次方程式の解の有無の判定ができ、掃き出し法を用いて逆行列の計算ができる。
	7 週	後期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
	8 週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。
	9 週	行列式の定義	正方行列についてその行列式を求めることができる。
	10 週	行列式の性質	行列式の性質を用いて行列式の計算ができる。
	11 週	文字を含む行列式	行列式の性質を用いて数式の因数分解の計算できる。
	12 週	行列式の展開	n 次の行列式を $(n-1)$ 次の行列式を用いて表すことができる。
	13 週	行列式と逆行列	行列式を用いて逆行列を求めることができる。
	14 週	行列式と連立一次方程式	クラメル公式を用いて連立一次方程式を解くことができる。
	15 週	学年末試験	授業内容を理解し、試験問題に正しく解答することができる。
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点を解消する。