



関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	基礎数学IA、基礎数学IB、基礎数学II
教科書	新 線形代数 (大日本図書)
補助教材等	ドリルと演習シリーズ 線形代数 (電気書院)
学習上の留意点	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・小テストの試験時間は5～10分で授業内に行う。小テストの実施日は授業中に予告する。</li> <li>・レポートは各定期試験ごとに課す。試験勉強に活用すること。</li> <li>・小テストおよびレポートの試験範囲は初回の授業と各定期試験(学年末試験を除く)後の授業で指定する。</li> <li>・下記の「授業の明細」には授業で学習する内容が記載されているので、これを参考に予習・復習を行うこと。ただし、「授業の明細」は目安であり、予定通りの進度で授業が進まない場合もある。</li> </ul>	
担当教員からのメッセージ	
<p>この授業で学習する「ベクトル」と「行列」は数学だけでなく工学の分野でもよく利用されており、学年が上がっても重要でよく利用されます。なので、しっかり理解しておきましょう。</p> <p>この授業では今まで習った記号と似ているが意味が異なるものが多く現れるので、記号の定義や性質を正確に理解することが重要です。わからない部分がでてきたら、記号の定義や性質を見直すことをお勧めします。</p> <p>授業内容を理解するために多くの問題を解くことが重要です。教科書とドリルで足りなければ、図書館にある問題集を利用しましょう。教科書に沿った問題集もあります。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス ベクトル ベクトルの演算	シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解出来る。ベクトルの定義を理解し、ベクトルの計算および図示ができる。	(予習)教科書p.1-6の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.1,2,3,4を解く。
2	ベクトルの成分	ベクトルの成分表示を理解し、ベクトルの成分表示による計算ができる。	(予習)教科書p.7-9の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.12を解く。
3	ベクトルの内積	内積の定義について理解し、内積の計算ができる。	(予習)教科書p.10-12の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.7,8,13を解く。
4	ベクトルの平行と垂直 ベクトルの図形への応用	平行条件、垂直条件について理解する。点の位置ベクトルを理解し、内分点の位置ベクトルを求めることができる。	(予習)教科書p.13-17の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.6,10,11を解く。
5	直線のベクトル方程式	直線の方法ベクトルと法線ベクトルを理解し、直線の方程式を求めることができる。点と直線の距離を求めることができる。	(予習)教科書p.18-20の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.17,18,19,20を解く。
6	平面ベクトルの線形独立・線形従属	線形独立・線形従属の定義と性質を理解し、線形結合での表現や平面図形に関する問題を解くことができる。	(予習)教科書p.21-23の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.5,15,16を解く。
7	中間試験		
8	答案返却・解答解説	中間試験で間違えた箇所を理解する。	(予習)試験でわからなかった問題を見直す。 (復習)間違えた問題を解きなす。
9	空間座標 空間のベクトルの成分	空間座標および空間のベクトルの成分表示を理解し、ベクトルの大きさなどを求めることができる。	(予習)教科書p.26-30の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.22,23を解く。
10	空間のベクトルの内積	空間のベクトル内積の定義を理解し、2つのベクトルのなす角などを求めることができる。	(予習)教科書p.31-33の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.24を解く。
11	空間内の直線の方程式	空間内の直線の方程式を求めることができ、2直線のなす角を求めることができる。	(予習)教科書p.34-35の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.25,26を解く。
12	平面の方程式	平面の方程式を求めることができ、2つの平面のなす角を求めることができる。	(予習)教科書p.36-39の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.27,28,29,30を解く。
13	点と平面の距離 球の方程式	点と平面の距離を求めることができる。球の方程式を求めることができる。	(予習)教科書p.40-41の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.31,32,33を解く。
14	空間ベクトルの線形独立・線形従属	線形独立・線形従属の定義を理解し、空間図形に関する問題を解けるようになる。	(予習)教科書p.42-43の概要を把握する。 (復習)ドリルNo.35を解く。
<b>前期末試験</b>			
15	答案返却・解答解説	試験問題の間違った箇所を理解する。	(予習)期末試験のわからなかった問題を見直す。 (復習)間違えた問題を解きなす。

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	行列の定義	行列の定義を理解する。	(予習)教科書p. 47-52の概要を把握する。
17	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を理解し、計算できる。	(予習)教科書p. 49-52の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 36を解く。
18	行列の積(1)	行列の積の定義と性質を理解し、計算できる。	(予習)教科書p. 53-57の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 37を解く。
19	行列の積(2) 転置行列	零因子を理解し、行列の積と数の積の違いを理解する。 転置行列を求めることができ、対称行列と交代行列の定義を説明できる。	(予習)教科書p. 58-61の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 38, 39を解く。
20	逆行列	逆行列の定義を理解し、2次の正則行列の逆行列を求めることができる。	(予習)教科書p. 62-65の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 40を解く。
21	連立1次方程式と行列	行列の行基本変形を用いて、連立1次方程式を解くことができる。	(予習)教科書p. 68-72の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 60, 61を解く。
22	中間試験		
23	答案返却・解答解説	試験問題の間違った箇所を理解する。	(予習)試験のわからなかった問題を見直す。 (復習)間違えた問題を解きなおす。
24	行列式の定義 行列式の性質(1)	2次と3次の行列式を計算できる。 行列式の行に関する性質を理解し、4次の行列式を計算できる。	(予習)教科書p. 82-83, 88-91の概要を把握。 (復習)ドリルNo. 52を解く。
25	行列式の性質(2) 行列の積の行列式	行列式の列に関する性質を理解し、成分に文字が含まれる行列式の因数分解ができる。 行列の積の行列式の性質を理解する。	(予習)教科書p. 91-94の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 53, 54, 59を解く。
26	行列式の展開	行列式の展開を用いて、4次の行列式の値を求めることができる。	(予習)教科書p. 97-100の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 56を解く。
27	行列式と逆行列	余因子行列の性質を理解し、正則行列の逆行列を求めることができる。	(予習)教科書p. 101-103の概要を把握する。 (復習)ドリルNo. 57を解く。
28	連立1次方程式と行列式(1)	クラメル公式を理解し、連立1次方程式を解くことができる。	(予習)教科書p. 104-107の概要を把握する。 (復習)No. 58を解く。
29	連立1次方程式と行列式(2) 行列式の図形的意味	空間のベクトルが線形独立であるための条件を理解し、線形独立か判定できる。 行列式の図形的意味を理解し、平行六面体の体積を求めることができる。	(予習)教科書p. 108-112の概要を把握する。 (復習)No. 66を解く。
<b>学年末試験</b>			
30	答案返却・解答解説	試験問題の間違った箇所を理解する。	(予習)試験のわからなかった問題を見直す。 (復習)間違えた問題を解きなおす。
<b>総授業時間数</b>			60 時間