

科目名		基礎数学 I A (Fundamental Mathematics IA)					
学年	学科(コース)	単位数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第1学年	電気工学科 制御情報学科 物質工学科	履修	2 単位	必修	講義	前期	60 時間
担当教員		【常勤】 准教授 西澤 由輔					
学習到達目標							
科目の到達目標レベル		(1)数と式の計算(展開、因数分解、分数式、絶対値、平方根、複素数)ができるようになる。 (2)2次方程式とその解の持つ意味を理解し、高次方程式、分数方程式が解けるようになる。 (3)1次、2次不等式、連立不等式が解けるようになる。 (4)恒等式と方程式の違いを理解する。 (5)等式、不等式の証明ができるようになる。					
到達目標 (評価項目)	優れた到達レベルの 目安	良好な到達レベルの 目安	最低限の到達レベルの 目安	未到達レベルの 目安			
到達目標 ①	整式の展開・因数分解、 分数式や繁分数式・平方 根・複素数の計算を正確 にでき、種々の問題を解 くことができる。	整式の展開・因数分解、 分数式や繁分数式・平方 根・複素数の計算を正確 にでき、種々の問題も大 きな間違いがなく、解くこ とができる。	整式の展開・因数分解、 分数式の和・差・積・商、 平方根・複素数の計算を 正確にできる。	整式の展開・因数分解、 分数式の和・差・積・商、 平方根・複素数の計算を 正確にできない。			
到達目標 ②	2次方程式、連立方程式 を正確に解くことができ、 分数方程式・無理方程式 の種々の問題も正確に 解くことができる。	2次方程式、連立方程式 を正確に解くことができ、 分数方程式・無理方程式 の種々の問題も大きな 間違いがなく、解くこと ができる。	2次方程式、連立方程式 の計算を正確に解ける。	2次方程式、連立方程式 の計算を正確に解けな い。			
到達目標 ③	1次、2次不等式、連立不 等式の計算を正確にで き、種々の問題も正確に 解くことができる。	1次、2次不等式、連立不 等式の計算を正確にで き、種々の問題も大きな 間違いがなく、解くこと ができる。	1次、2次不等式、連立不 等式の計算を正確にで きる。	1次、2次不等式、連立不 等式の計算を正確にで きない。			
到達目標 ④	恒等式と方程式の違い を正確に理解でき、種々 の問題も正確に解くこ とができる。	恒等式と方程式の違い を正確に理解でき、種々 の問題も大きな間違いが なく、解くことができる。	恒等式と方程式の違い を理解できる。	恒等式と方程式の違い を理解できない。			
到達目標 ⑤	方程式・不等式の証明方 法を理解し、種々の問題 も正確に解くことができ る。	方程式・不等式の証明方 法を理解し、種々の問題 も大きな間違いがなく、 解くことができる。	方程式・不等式の証明方 法を理解できる。	方程式・不等式の証明方 法を理解できない。			

学習・教育到達目標	(E)	JABEE基準1(2)	—						
達成度評価(%)									
評価方法 指標と評価割合	中間 試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	30	20					20	100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎	◎					◎	
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	○	○	○					○	
汎用的技能 【論理的思考力】	○	○	○					○	
態度・志向性(人間力) 【自己管理能力】			○						
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】									
関連科目，教科書および補助教材									
関連科目	基礎数学Ⅱ、基礎数学ⅠB								
教科書	新 基礎数学(大日本図書)								
補助教材等	ドリルと演習シリーズ 基礎数学(電気書院)								
学習上の留意点									
<ul style="list-style-type: none"> ・小テス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)後の授業で指定し、小テストは講義中(5分～10分)に実施する。 ・中間試験の前に中テスト(評価方法「その他」に該当)を1回実施する。中テストは前もってアナウンスし放課後実施する。 ・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、予定通りの進捗で授業が進まない場合もある。 									
担当教員からのメッセージ									
<p>教科書の例題・問を正確に解けるようになることが目標です。繰り返し問題を解けば、正確に解けるようになります。繰り返し問題を解き、正確に解けるようにしましょう。そのために毎日の予習・復習は欠かさずに行いましょう。復習には復習用のノートを作成することをお勧めします。また、授業で理解できなかった箇所は、教員に質問し、理解するようにしましょう。小テストを行うときは、前の回でアナウンスを行います。小テストの実施日までには必ず解説を見るだけではなく、自ら手を動かし計算し、問題を解いておきましょう。</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 整式の計算(1) (p. 1-3)	・シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 ・整式の加法・減法ができるようになる。	ドリルno. 1 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
2	整式の計算(2) (p. 4-6)	・整式の展開ができるようになる。	ドリルno. 3, 4, 5 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
3	整式の計算(3) (p. 7-9)	・公式を利用した因数分解ができるようになる。	ドリルno. 6, 7, 8 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
4	整式の計算(4) (p. 10-12)	・整式の除法ができるようになる。 ・整式の公約数、公倍数を理解する。	ドリルno. 10, 11 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
5	整式の計算(5) (p. 13-15)	・剰余の定理と因数定理を理解し、利用できる。	ドリルno. 27, 28 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
6	まとめ	・整式の計算を理解し、正確に計算ができるようになる。	教科書p.17-18 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
7	いろいろな数と式(1) (p. 19-21)	・分数式の計算ができるようになる。	ドリルno. 2, 12, 13 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
8	いろいろな数と式(2) (p. 21-23)	・繁分数式の計算ができるようになる。 ・実数について理解する。	ドリルno. 14 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
9	いろいろな数と式(3) (p. 23-26)	・実数の絶対値の性質を理解し、計算できるようになる。 ・平方根の計算ができるようになる。	ドリルno. 15, 17 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
10	いろいろな数と式(4) (p. 27-28)	・分母の有理化ができるようになる。 ・複素数の定義、計算法則を理解する。	ドリルno. 16, 18 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
11	いろいろな数と式(5) (p. 28-30)	・複素数の計算ができるようになる。	ドリルno. 19 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
12	いろいろな数と式(6) (p. 30-31)	・複素数平面、複素数の絶対値を理解し、計算ができるようになる。	教科書p. 32-33 の演習, 次回の講義内容の予習をレポート提出
13	方程式(1) (p. 34-36)	・2次方程式の因数分解を用いた解法と解の公式を用いた解法ができるようになる。	ドリルno. 21, 22 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
14	方程式(2) (p. 37-38)	・2次方程式の解を判別できるようになる。 ・2次方程式の解と係数の関係を理解し、利用できるようになる。	ドリルno. 23, 24 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
前 期 末 試 験			
15	答案返却・解答解説	・試験問題の解説を通じて間違えた箇所を理解できる。	

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	方程式(3) (p. 39-40)	・解の公式を用いた2次式の因数分解ができるようになる。 ・高次方程式を解くことができるようになる。	ドリルno. 24, 25 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
17	方程式(4) (p. 41-42)	・連立方程式が解けるようになる。	ドリルno. 20 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
18	方程式(5) (p. 43-44)	・分数方程式、無理方程式が解けるようになる。	ドリルno. 53, 55 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
19	恒等式 (p. 44-46)	・恒等式を理解する。	ドリルno. 26 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
20	等式の証明 (p. 46-47)	・等式を証明できるようになる。	ドリルno. 38, 39 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
21	まとめ	・これまでに学習した方程式、恒等式、等式の証明を理解する。	教科書p. 48-49 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
22	不等式(1) (p. 50-52)	・不等式の性質を理解し、1次不等式を解けるようになる。	ドリルno. 29 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
23	不等式(2) (p. 52-53)	・連立不等式が解けるようになる。 ・2次不等式の解法を理解する。	教科書p. 53 問3の復習, 次回の講義概要を教科書より把握
24	不等式(3) (p. 54-55)	・2次不等式、高次不等式が解けるようになる。	ドリルno. 30, 31 32 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
25	不等式の証明(1) (p. 56-57)	・不等式の証明ができるようになる。 ・相加平均と相乗平均の関係を理解する。	教科書p.56 問6, 7, 8 の復習, 次回の講義概要を教科書より把握
26	不等式の証明(2) 集合 (p. 58-59)	・相加平均と相乗平均の関係をを用いた不等式の証明、2次式に関する不等式の証明ができるようになる。 ・集合を理解する。	ドリルno. 40 の演習, 次回の講義内容の予習をレポート提出
27	まとめ 集合と命題(1) (p. 60-62)	・これまでに学習した不等式、不等式の証明を復習し、理解する。 ・ド・モルガンの法則を理解する。	教科書p. 69-70、ドリルno.33, 34, 35 の演習, 次回の講義概要を把握
28	集合と命題(2) (p. 62-64)	・命題の意味、必要条件、十分条件を理解する。	ドリルno.36 の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
29	集合と命題(3) (p. 65-67)	・命題の逆・裏・対偶を理解する。 ・命題とその対偶の関係を理解する。	ドリルno. 37の演習
前 期 末 試 験			
30	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違えた箇所を理解できる。	
総 授 業 時 間 数			60 時間