

科目名		基礎数学 I B (Fundamental Mathematics I B)					
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	機械工学科 電気工学科 制御情報工学科	履修	2単位	必修	講義	後期	60時間
担当教員		【常勤】講師 白根 竹人					
学習到達目標							
科目の到達目標レベル		(1)分数関数、無理関数、逆関数の定義域、値域を求めることができ、グラフをかけるようになる。 (2)指数と対数の関係を理解し、その値を計算でき、指数関数と対数関数のグラフをかけるようになる。 (3)2点間の距離、内分点の座標を求めることができるようになる。 (4)与えられた条件から直線の方程式を求めることができ、2直線の平行・垂直条件を理解できるようになる。 (5)基本的な円の方程式を求められるようになる。 (6)順列、組み合わせの計算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	分数関数、無理関数、逆関数の定義域、値域を正確に求めることができ、種々の問題も正確に、解くことができる。	分数関数、無理関数、逆関数の定義域、値域を正確に求めることができ、種々の問題も大きな間違いがなく、解くことができる。	分数関数、無理関数、逆関数の定義域、値域を正確に求めることができ、それらのグラフをかける。	分数関数、無理関数、逆関数の定義域、値域を求めることができない。または、それらのグラフをかける。			
到達目標②	指数関数、対数関数の関係を正確に説明でき、種々の問題も正確に、解くことができる。	指数関数、対数関数の関係を正確に説明でき、種々の問題も大きな間違いがなく、解くことができる。	指数と対数の関係を正確に説明でき、指数関数と対数関数のグラフをかける。	指数と対数の関係を説明できない。または、指数関数や対数関数のグラフをかける。			
到達目標③	2点間の距離、内分点の座標を正確に求めることができ、種々の問題も正確に、解くことができる。	2点間の距離、内分点の座標を正確に求めることができ、種々の問題も大きな間違いがなく、解くことができる。	2点間の距離、内分点の座標を正確に求めることができる。	2点間の距離や内分点の座標を求めることができない。			
到達目標④	直線の方程式を求めることができ、2直線の平行・垂直条件を正確に説明できる。また、種々の問題も正確に、解くことができる。	直線の方程式を求めることができ、2直線の平行・垂直条件を正確に説明できる。また、種々の問題も大きな間違いがなく、解くことができる。	与えられた条件から直線の方程式を求めることができ、2直線の平行・垂直条件を正確に説明できる。	与えられた条件から直線の方程式を求めることができない。または2直線の平行・垂直条件を説明できない。			
到達目標⑤	円の方程式を求めることができる。種々の問題も正確に、解くことができる。	円の方程式を求めることができ、種々の問題も大きな間違いがなく、解くことができる。	円の方程式を求めることができる。	円の方程式を求めることができない。			
到達目標⑥	順列、組み合わせの計算ができ、種々の問題も正確に、解くことができる。	順列、組み合わせの計算ができ、種々の問題も大きな間違いがなく、解くことができる。	順列、組み合わせの計算ができる。	順列や組み合わせの計算ができない。			
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IA								
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									
<p>・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。</p> <p>・中間試験の前に中中間試験(評価方法「その他」に該当)を1回実施する。中中間試験は前もってアナウンスし放課後実施する。</p> <p>・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。</p>									
担当教員からのメッセージ									
<p>この授業では高専で勉強する数学の基礎を学びます。本科目だけではなく数学を学ぶ上で重要なことが2つあります。</p> <p>(1) 言葉や記号の定義(意味)を理解すること。 言葉や記号の定義がわからなければ、試験の文章から何を答えるべきかわかりません。しっかり理解するようにしてください。</p> <p>(2) 日々の予習・復習。 教科書・ドリルなどの問題を繰り返し解いてください。計算が正確にできるようになります。毎日問題を解きましょう。さらに、公式の導出方法や定理の証明を理解すると、覚えることが少なくなり、勉強が楽になることでしょう。また、理解できない部分は教員に質問し、解決するようにしてください。</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 いろいろな関数(1) (p. 90-92)	・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。・分数関数の定義域、値域、を求め、グラフが書ける。	ドリルno. 51 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
2	いろいろな関数(2) (p. 93-95)	・無理関数の定義域、値域を求め、グラフが書ける。 ・グラフの平行、対称移動を理解する。	ドリルno. 52 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
3	いろいろな関数(3) (p. 95-97)	・グラフの拡大、縮小、逆関数を理解する。	ドリルno. 54, 56 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
4	いろいろな関数(4)	・これまでの内容を復習し、理解する。	教科書p.99-100 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
5	指数関数(1) (p. 101-103)	・累乗根を理解し、計算ができるようになる。	ドリルno. 60 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
6	指数関数(2) (p. 104-105)	・指数法則、指数と累乗根の関係を理解し、計算ができるようになる。	ドリルno. 61 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
7	指数関数(3) (p. 106-107)	・指数関数の定義域、値域を求められ、グラフが書けるようになる。	ドリルno. 62 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
8	指数関数(4) (p. 108)	・指数方程式、指数不等式が解けるようになる。	ドリルno. 63 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
9	指数関数(5)	・指数関数について復習し、これまでの内容を理解する。	教科書p.109-110 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
10	対数関数(1) (p. 111-112)	・対数の定義、性質を理解し、値を求めることができるようになる。	ドリルno. 64 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
11	対数関数(2) (p. 113-114)	・対数の性質を理解し、計算ができるようになる ・底の変換公式を理解し、計算ができるようになる。	ドリルno. 65 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
12	対数関数(3) (p. 115-116)	・対数関数のグラフが書けるようになる。	ドリルno. 66 の演習、次回の講義内容の予習をレポート提出
13	対数関数(4) (p. 116-117)	・対数方程式、対数不等式が解けるようになる。	ドリルno. 67 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
14	対数関数(5) (p. 117-119)	・常用対数を理解し、問題が解けるようになる。	ドリルno. 68 の演習、次回の講義概要を教科書より把握
中間試験			
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	対数関数(6)	・対数関数について復習し、これまでの内容を理解する。	教科書p121-122の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
17	図形と式(1) (p. 164-166)	・座標平面上の2点の距離、内分点を求めよることができるようになる。	ドリルno. 88の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
18	図形と式(2) (p. 167-169)	・直線の方程式を求めることができるようになる。	ドリルno. 89の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
19	図形と式(3) (p. 170-172)	・2直線の平行、垂直条件を理解し、問題を解けるようになる。	ドリルno. 90の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
20	図形と式(4) (p. 175-177)	・点の軌跡を理解する。 ・円の方程式を求めることができるようになる。	ドリルno. 91の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
21	図形と式(5) (p. 187-188)	・不等式の表す領域を図示できる。	ドリルno. 95の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
22	図形と式(6) (p. 189-190)	・不等式と領域を応用した最大値、最小値問題を解くことができるようになる。	ドリルno. 96の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
23	図形と式(7)	・図形と式について復習し、これまでの内容を理解する。	教科書p. 173-174, 192-193の演習, 次回の講義概要を教科書より把握
24	場合の数(1) (p. 194-196)	・場合の数、順列を理解し、求めることができるようになる。	教科書p. 195-197 問1-5を復習, 次回の講義概要を教科書より把握
25	場合の数(2) (p. 197-199)	・順列、重複順列の計算ができるようになる。	教科書p.197-199 問6-12を復習, 次回の講義概要を教科書より把握
26	場合の数(3) (p. 200-202)	・組み合わせの場合の数を求めることができるようになる。	教科書p.200-202 問13-17を復習, 次回の講義内容の予習をレポート提出
27	場合の数(4) (p. 202-204)	・いろいろな順列の場合の数を求めることができるようになる。	教科書p.203-204 問18-20を復習, 次回の講義概要を教科書より把握
28	場合の数(5) (p. 205-206)	・二項定理を理解し、利用できるようになる。	教科書p.206 問21, 22を復習, 次回の講義概要を教科書より把握
29	場合の数(6)	・場合の数を復習し、これまでの内容を理解する。	教科書p.208-209の演習
学 年 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