

全分野		数学A					
学年	第2学年	担当教員名	澤柳博文, 宮毛明子, 小谷泰介, 岡康之				
単位数・期間		4単位	通年	週あたりの開講回数	2回	必修	履修単位
授業の目標と概要		<ul style="list-style-type: none"> ・2次曲線の全種類を理解させ、不等式の表す領域などに応用させる。 ・集合を理解させ、命題の真偽を判定できるようにさせる。 ・数列と関数の極限を通して「無限」の数学的な扱いを理解させる。 ・微分概念を理解させ、具体的な微分計算とその応用を習得させる。 					
		釧路高専目標	C:100%	JABEE目標			
履修上の注意(準備する用具・前提となる知識等)		<p>当り前のことであるが、教科書・ノート等を忘れず持参し、授業の内容をきちんとノートをとることが大切である。 授業で指示された問や練習問題を必ず自学自習し、次の授業のときに解答を示せるように準備しておくことを求める。</p>					
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・代表的な2次曲線の基本的事項を理解し、領域の図示などに応用できる。 ・集合を理解し、命題の真偽を判定できる。 ・数列の一般項・和・極限、およびΣ記号・級数などの基本事項を理解して発展的に計算できる。 ・関数の極限や微分の基礎概念を理解し、関数の増減などを総合的に調べることができる。 					
成績評価方法		<p>数学A, 数学B, 数学Cすべての試験の点数の平均点によって評価する(100%)。 6割以上の場合、授業態度などを10%までの範囲で加減する。 再試験は、学年末に1回のみ行う。</p>					
テキスト・参考書		<p>教科書： 新 基礎数学・微分積分I (大日本図書)</p> <p>補助教材： 新編 高専の数学1・2問題集 (森北出版) 新 微分積分I問題集 (大日本図書)</p> <p>参考書： 新版 微分積分I演習 (実教出版)</p>					
メッセージ		<p>授業の内容を十分に理解するためにはノートをきちんととり、積極的に質問するように努め、さらに後で必ず復習することが大切である。 ノートは数学B, 数学Cと別にすること。</p>					
前関連科目		1年数学A, B		後関連科目		3年数学	

授業内容	
授業項目	授業項目ごとの達成目標
ガイダンス(0.5回) 2次曲線 ・いろいろな2次曲線(3.5回) ・2次曲線の接線(2回) ・不等式と領域(4回) 集合と命題 ・集合(2回) ・命題(3回)	・楕円・双曲線・放物線の方程式を求めることができる ・楕円・双曲線・放物線のグラフをかくことができる ・2次曲線の接線を求めることができる ・不等式の表す領域を図示することができる ・集合の用語・記号を理解し、それらを求めることができる ・命題の真偽を判定することができる ・必要条件・十分条件を求めることができる ・命題の逆・裏・対偶をつくることができる
前期中間試験	実施する
数列 ・等差数列と等比数列(3回) ・いろいろな数列の和(3回) ・漸化式と数学的帰納法(2回) ・数列の極限,級数の和(3回) 微分法 ・関数の極限(2回) ・関数の連続(2回)	・等差数列・等比数列の一般項および和を求めることができる ・ Σ の公式を利用して数列の和を求めることができる ・漸化式で表される数列の各項および一般項を求めることができる ・数学的帰納法を用いて自然数に関する命題を証明することができる ・数列の極限および級数の和を求めることができる ・関数の極限を求めることができる ・右・左極限を求め、関数の連続性を判定することができる
前期期末試験	実施する
・微分係数(2回) ・導関数(2回) ・導関数の性質(2回) ・合成関数の導関数(2回) ・三角関数の導関数(2回) ・指数関数の導関数(1回) ・対数関数の導関数(2回) ・逆三角関数とその導関数(1回) 微分の応用 ・接線と法線(1回)	・平均変化率,微分係数,導関数を定義を用いて求めることができる ・公式を用いて導関数を求めることができる ・合成関数を微分することができる ・三角関数・指数関数・対数関数を微分することができる ・対数微分法を用いて微分することができる ・逆三角関数の値を求め、微分することができる ・接線・法線の方程式を求めることができる
後期中間試験	実施する
・関数の増減,極大と極小(3回) ・関数の最大・最小(3回) ・不定形の極限(2回) ・グラフの概形(2回) ・高次導関数(1回) ・曲線の凹凸(2回) ・媒介変数表示と微分法(2回)	・関数の増減を調べ、極値を求めることができる ・関数の増減表を用いて、最大値・最小値を求めることができる ・ロピタルの定理を用いて、不定形の極限値を求めることができる ・増減表・極限・漸近線を用いて、グラフの概形をかきことができる ・高次導関数を求めることができる ・曲線の凹凸を調べ、変曲点を求めることができる ・媒介変数表示の関数のグラフが描け、微分することができる
後期期末試験	実施する

到達目標			
1. 2次曲線のグラフ・方程式を求めることができる。不等式の表す領域を図示できる 2. 集合の要素を定めることができる。命題の真偽を判定でき、証明することができる 3. 数列の一般項・和・極限を求めることができる 4. 導関数を求めることができ、増減表を利用してグラフを描くことができる			
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	線形計画法を利用して問題を解くことができる	楕円・双曲線のグラフ・方程式を求めることができる。不等式の表す領域を図示できる	楕円・双曲線のグラフが描けない。不等式の表す領域を図示できない
評価項目2	集合や命題の性質(対偶等)を利用して命題を証明することができる	共通部分・和集合・補集合を求めることができる。命題の真偽を調べ、必要十分条件を求めることができ、否定・対偶をつくることができる	共通部分・和集合を求めることができない。命題の真偽を調べることができない
評価項目3	漸化式の一般項を求めることができ、数学的帰納法を用いて証明することができる	等差・等比・階差数列の一般項,和,極限等を求めることができ、 Σ の計算ができる	等差・等比数列の一般項や和を求めることができない
評価項目4	漸近線をもつなどの複雑な関数の極限を調べ、グラフを描くことができる	導関数を求めることができる。関数の増減・凹凸を調べ、グラフを描くことができる	導関数を求めることができない

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100			±10			100
基礎的能力	100			±10			100
専門的能力							
分野横断的能力							