

Tokuyama College		Year	2022		Course Title	Mathematics
Course Information						
Course Code	0015			Course Category	General / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 3	
Department	Department of Computer Science and Electronic Engineering			Student Grade	1st	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:4 後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：新訂基礎数学（斉藤育、高藤節夫ほか4名著/大日本図書発行）、問題集：新訂基礎数学問題集（斉藤育、高藤節夫ほか4名著/大日本図書）					
Instructor	Ito Yuta					
Course Objectives						
将来的に数学や工学を学んでいくために必要となる以下の基礎的な力を身に着けることを目標とする。 ・ 整式の計算（展開、因数分解）や分数式の計算に習熟する ・ 無理数、絶対値、複素数の扱いに慣れる ・ 様々な方程式、不等式を解けるようになる ・ 集合や命題を理解し、簡単な命題の証明ができるようになる ・ 点や直線に関する様々な図形問題を解くことができる						
Rubric						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
整式の計算（展開、因数分解）や分数式の計算に習熟する	複雑な式の計算ができる。		基本的な式の計算ができる。		基本的な式の計算ができない。	
無理数、絶対値、複素数の扱いに慣れる	絶対値や複素数を含む複雑な計算ができる。		無理数、絶対値、複素数の基本的な計算ができる。		無理数、絶対値、複素数の基本的な計算ができない	
様々な方程式を解けるようになる	複雑な方程式が解ける。		基本的な方程式が解ける。		基本的な方程式が解けない。	
様々な不等式解けるようになる	複雑な不等式が解ける。		基本的な不等式が解ける		基本的な不等式が解けない。	
集合や命題を理解し、簡単な命題の証明ができるようになる	与えられた命題について、必要条件、十分条件等を正しく判断できる。対偶を利用して命題の証明ができる。		命題の真偽や逆、裏、対偶が答えられる。必要条件、十分条件等を正しく説明できる。		集合の基本的な計算ができない、命題の逆、裏、対偶が作れない	
点や直線に関する様々な図形問題を解くことができる	点や直線に関する様々な図形の問題が解ける。		点や直線の式に関する基本的な問題が解ける。		点や直線の式に関する基本的な問題が解けない。	
Assigned Department Objectives						
到達目標 A 1						
Teaching Method						
Outline	前期は中学校までに学んだことを復習し、それを発展させて様々な式についての計算能力を身につける。方程式については解の性質を理解し、高次方程式、連立方程式の解法などについて学習する。また数学IAで学んだ「関数とグラフ」と関連して、方程式を解くことの意味や成り立ちを関数やグラフとも対応させながら学ぶ。文章問題や身の回りの事象から方程式を立式し、応用的な問題に取り組む。前期後半は不等式についても同様の学習を行い、その解法も習熟させる。後期前半は集合、命題の基本的な考え方について学習し、後期後半は「点と直線で表される図形」について2点間の距離や直線の式など、様々な図形問題に取り組む。					
Style	下記の授業計画において、前期は90分の講義を週2回、後期は週1回行う。座学の講義が基本であるが、演習の時間には小テストや問題を割り当て板書してもらう。「レポート」：定期的に問題集（教科書と同時購入）の問を解いて提出してもらう。また、これとは別に状況に応じてレポートを課すこともある。					
Notice	最終成績は、4回の定期試験（登校が難しい場合はレポート形式とする）の平均点×80% + 課題（20点）で算出する。学生は各自で毎週の授業内容について予習(教科書に目を通す)、及び復習(教科書・ノートの見直し、問題集の問題を解く等)をすること。					
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	整式の加法、減法、乗法～展開	整式の和、差が計算できる。整式の積を展開することができる。		
		2nd	因数分解	因数分解の公式を用いて簡単な整式について因数分解ができる。2変数以上を含む整式などの様々な整式について因数分解ができる。		
		3rd	整式の除法 最大公約数と最小公倍数	整式の除法の等式に従って、商と余りを計算できる。		
		4th	剰余の定理、因数定理と高次式の因数分解	剰余の定理を用いて、整式を1次式で割った時の余りを計算できる。因数定理を用いて4次までの簡単な整式の因数分解ができる。		
		5th	分数式の計算 繁分数式	分数式の四則計算ができる。		
		6th	実数、絶対値、平方根	実数の意味が理解でき、絶対値、平方根について基本的な計算ができる。		
		7th	前期中間試験	1-6週の授業内容について復習、及び教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。また試験週間には1-7週の授業内容について中間試験を行う。		

2nd Semester	2nd Quarter	8th	テスト返却、複素数、複素数の計算	中間試験の解説。 複素数の相等や共役、絶対値を理解し、複素数平面と対応づけて説明できる。複素数の加減剰余が計算できる。
		9th	2次方程式の解の公式と判別式 解と係数の関係、2次式の因数分解	解の公式を用いて、一般的な2次方程式の解を求めることができる。判別式を用いて2次方程式の解の個数を調べられる。解と係数の関係を用いて、解についての簡単な整式を計算できる。一般的な2次多項式の因数分解ができる。
		10th	色々な方程式	簡単な連立方程式を解くことができる。分数方程式、無理方程式を解くことができる。
		11th	恒等式	方程式と恒等式の違いがわかる。恒等式の問題を解けるようになる。
		12th	不等式の基本性質と1次不等式 2次不等式	1次不等式や2次不等式を解くことができる。
		13th	色々な不等式 不等式の証明(1)	高次不等式、連立不等式などを解くことができる。基本的な不等式の証明ができる。
		14th	復習・演習	1-6週の授業内容について復習、及び教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。
		15th	前期末試験	中間試験以降に学習した範囲について試験を行う。
		16th	テスト返却／不等式の証明(2)	前期末試験の解説を行う。様々な不等式について証明ができる。
	3rd Quarter	1st	相加平均と相乗平均の関係	相加平均と相乗平均の関係をを使って不等式の証明ができる。
		2nd	集合(1)：共通部分と和集合	集合を作ることができ、共通部分、和集合をベン図で説明できる。
		3rd	集合(2)：全体集合、部分集合、補集合 ド・モルガンの法則	全体集合、部分集合、補集合をベン図を用いて説明できる。ド・モルガンの法則を理解できる。
		4th	命題(1)：命題と集合	命題と集合の関係を理解し、様々な命題の真偽を判断できる。
		5th	命題(2)：仮定と結論 十分条件、必要条件、必要十分条件	与えられた条件について、十分条件、必要条件、必要十分条件を適切に判断できる。
		6th	命題(3)：逆・裏・対偶	命題の逆・裏・対偶が作れ、簡単な命題の証明ができる。
		7th	後期中間試験	1-6週の授業内容について復習、及び教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。 また試験週間には1-6週の授業内容について中間試験を行う。
		8th	テスト返却／背理法	中間試験の解説
	4th Quarter	9th	第6章：図形と式 点と直線	2点間の距離を求めることができる。内分点の座標を求めることができる。
		10th	直線の方程式	2点を通る直線の方程式を求めることができる。
		11th	2直線の関係	2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。
		12th	点と直線：応用問題	これまでの基本知識を用いて図形と式に関する応用問題を解くことができる。
		13th	3 三角形の心	三角形の重心を求めることができる。
		14th	復習・演習	中間試験以降に学習した範囲について演習を行う。
		15th	後期末試験	中間試験以降に学習した範囲について試験を行う。
		16th	テスト返し	後期末試験の解説を行う。

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	Total
Subtotal	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0