

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎数学 A	
科目基礎情報							
科目番号	0006		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 4		
開設学科	名取キャンパス一般科目		対象学年		1		
開設期	通年		週時間数		4		
教科書/教材	書名; 新基礎数学 著者; 新井一道他 出版社; 大日本図書						
担当教員	谷垣 美保						
到達目標							
モデル・コア・カリキュラムの以下の4項目の到達を目指す: (1)数と式の計算、(2)方程式・不等式、(3)関数とグラフ、(4)指数関数・対数関数							
ルーブリック							
	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		
評価項目1 数と式の計算	練習問題や STEP UP を含む教科書・問題集の問題の殆どが自力で解ける。		誘導を与えることにより、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題の殆どが解ける。		誘導を与えても、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題が解けない。		
評価項目2 方程式・不等式	練習問題や STEP UP を含む教科書・問題集の問題の殆どが自力で解ける。		誘導を与えることにより、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題の殆どが解ける。		誘導を与えても、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題が解けない。		
評価項目3 関数とグラフ	練習問題や STEP UP を含む教科書・問題集の問題の殆どが自力で解ける。		誘導を与えることにより、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題の殆どが解ける。		誘導を与えても、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題が解けない。		
評価項目4 指数関数・対数関数	練習問題や STEP UP を含む教科書・問題集の問題の殆どが自力で解ける。		誘導を与えることにより、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題の殆どが解ける。		誘導を与えても、到達目標に関連する教科書の問レベルの問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	文字式の計算をはじめとする数学の基礎事項を学習し、中学までに学んだ知識をさらに発展させて、2年次以降の微分積分や線形代数学の学習に備える。						
授業の進め方・方法	授業の最初に、その日の目標を明示する。次いで、記憶しておくべき公式や式変形を使用例とともに明示する。その後、確認や定着のため演習を行う。 授業では、教科書を説明し尽くすこともできないし、一部の問題しか扱うことができないので、皆さんの予復習に期待します。 問題をたくさん解けば、理解も深まり、学習意欲も高まり、数学の面白さを味わえるでしょう。解決できないときは遠慮せず、教員に質問・相談してください。						
注意点	自分の手を動かすこと (書いて計算する、文章に書く、等) を、普段から心掛けよう。積極的に授業に参加すること。疑問点は遠慮なく質問すること。 数学に関することならば、授業で扱っていない事柄に関する質問も歓迎である。よい質問が出ると授業の効果も高まる。よい質問ができるように自学自習にも励んで欲しい。 また、課題が与えられたときは、できるだけ早めに取り組み、必ず期限までに提出すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	整式の計算		整式の加法、減法、乗法の計算ができる。 簡単な因数分解ができる。		
		2週	分数式の計算、平方根		分数式の加法、減法、乗法の計算ができる。 分母の有理化ができる。		
		3週	複素数、2次方程式		複素数の計算ができる。 2次方程式の解の公式が使える。 2次式の因数分解ができる。		
		4週	2次関数		平方完成の計算ができる。 2次関数のグラフを描ける。 最大値・最小値が求められる。		
		5週	2次関数の決定、不等式		条件を満たす2次関数を求めることができる。 1次不等式、2次不等式が解ける。		
		6週	グラフと関数の関係		グラフの平行移動、対称移動、拡大・縮小について理解する。		
		7週	復習と演習		学習内容をまとめ盲点を確認する。		
		8週	中間試験		学習内容をまとめ、盲点を確認する。		
	2ndQ	9週	整式の割り算		整式の除法ができ、分数式の分子の次数を下げるができる。 剰余定理、因数定理を理解し、利用して因数分解できる。		
		10週	因数定理の活用、べき関数		高次方程式や高次不等式を解くことができる。 べき関数のグラフを描ける。		
		11週	連立方程式、連立不等式 分数方程式		基本的な連立方程式、連立不等式を解くことができる。 分数形の方程式が解ける。		
		12週	分数関数、分数不等式		分数関数のグラフを描ける。 条件を満たす分数関数を求めることができる。 分数不等式を解くことができる。		

		13週	無理方程式、無理関数、無理不等式	根号を含む方程式が解ける。 無理関数のグラフを描ける。 条件を満たす無理関数を 求めることができる。 無理不等式を解くことができる。
		14週	期末試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。
		15週	逆関数	逆関数について理解し、 求めることができる。
		16週	絶対値	複素数・実数の絶対値の意味を 理解し、計算できる。 絶対値記号を含む 方程式・不等式が解け、 関数のグラフがかけ。
後期	3rdQ	1週	指数関数	累乗根の意味を理解する。 指数法則を計算に利用できる。
		2週	指数関数	指数関数の性質を理解する。 指数関数のグラフを描ける。
		3週	指数関数	指数関数を含む基本的な方程式・不等式を解ける。
		4週	対数関数	対数の意味と性質を理解する。 対数の計算ができる。
		5週	対数関数	対数関数の性質を理解する。対数関数のグラフを描ける。
		6週	対数関数	対数関数を含む基本的な方程式・不等式を解ける。
		7週	対数関数	常用対数を理解し、応用できる。
		8週	中間試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。
	4thQ	9週	2章・3章の補足	2次方程式の解と係数の関係、 判別式を利用した問題などを解く。
		10週	2章の補足	恒等式と方程式の違いを理解する。 部分分数分解ができる。 等式証明の書き方を学ぶ。
		11週	2章の補足	不等式証明の書き方を学ぶ。 集合・命題について理解する。
		12週	1～4章の総復習	今までに学んだ内容を復習しながら 発展的問題にも挑み、理解を深める。
		13週	1～4章の総復習	今までに学んだ内容を復習しながら 発展的問題にも挑み、理解を深める。
		14週	1～4章の総復習	今までに学んだ内容を復習しながら 発展的問題にも挑み、理解を深める。
		15週	復習と演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。
		16週	期末試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1,前7,前8,前9,前14
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	前1,前7,前8,前9,前14
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前2,前7,前8
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	前16
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前2,前7,前8
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	前3,前7,前8
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前3,前6,前7,前8
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	前10,前14
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前11,前14
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前11,前13,前14
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前5,前6,前7,前8
				1元連立1次不等式を解くことができる。	3	前11,前14
				基本的な2次不等式を解くことができる。	3	前5,前6,前7,前8
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	後10,後15,後16
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	前4,前6,前7,前8
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前12,前14
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	前15
				無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前13,前14

				関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。	3	前4,前6,前7,前8,前12,前13,前14
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	後1,後8
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後2,後8
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後3,後8
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後4,後8
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後5,後8
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後6,後8

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト・課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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