

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎数学 I
科目基礎情報						
科目番号	1004		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	情報通信システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学 1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 1 問題集(第2版)」、「新編 高専の数学 2 (第2版)」、「新編 高専の数学 2 問題集(第2版)」(森北出版)					
担当教員	小池 寿俊					
到達目標						
自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の知識、計算技術を修得させる。						
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	最低限必要な到達レベルの目安(可)		
数と式の基本的な性質を理解し、これらの計算ができるようになる。		数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を適切に組み合わせて、これらの計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、標準的な計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、簡単な計算ができる。		
2次の関数・方程式・不等式について、基本的な性質を理解し、方程式や不等式が解けるようになる。		2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解し、さまざまな問題に応用することができる。	標準的な2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解している。	2次関数について、グラフの基本的な性質を理解している。簡単な2次方程式・不等式を解くことができる。		
集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、数学的な記述に利用できるようになる。		集合と命題に関する概念や性質を理解し、さまざまな場面での数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、標準的な数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解している。		
等式と不等式について、基本的な性質を理解し、高次の方程式・不等式を解けるようになる。等式や不等式を証明できるようになる。		さまざまな高次の方程式・不等式を解くことができる。等式や不等式を証明できる。	標準的な高次の方程式・不等式を解くことができる。標準的な等式や不等式を証明できる。	簡単な高次の方程式・不等式を解くことができる。基本的な等式や不等式を証明できる。		
べき・分数・無理関数を中心に関数とグラフに関する基本的な概念や性質、概形を理解する。		関数の移動の公式を利用し、べき・分数・無理関数のグラフの概形が描け、方程式の解法に利用できる。	関数の移動の公式を利用し、標準的なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。	関数の移動の公式を利用し、簡単なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。		
場合の数の性質を理解し、順列や組合せを利用して、基本的な場合の数を求めることができるようになる。		順列の総数Pと組合せの総数Cを有効に利用して、さまざまな場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、標準的な場合の数を求めることができる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、簡単な場合の数を求めることができる。		
数列の性質を理解し、数列の一般項や和を求めることができるようになる。		数列の性質を理解し、さまざまな数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、標準的な数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、基本的な数列の一般項と和を求めることができる。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎などの事項について講義を行う。					
授業の進め方・方法	授業内容を説明の後、問題演習を行う。計算の習熟度や基礎的事項の定着を確認するため、頻繁に授業時間内の小テストを実施する。					
注意点	授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。成績評価における割合が高いため、小テストは十分に準備して取り組むこと。しっかりと授業ノートをとること。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	実数、素因数分解と分数の計算	実数を含めた数の分類、素因数分解を理解する。		
		2週	実数の大小関係、平方根を含む数の計算	実数の大小関係の性質、平方根を含む数の計算を理解する。		
		3週	整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法・乗法、整式の展開を理解する。		
		4週	因数分解	整式の因数分解を理解する。		
		5週	整式の除法、約数・倍数	整式の除法の計算方法、約数・倍数を理解する。		
		6週	有理式	有理式の計算方法を理解する。		
		7週	2次関数のグラフ、最大・最小	2次関数のグラフを理解し、最大・最小に応用できるようになる。		
		8週	前学期中間試験	前期中間試験を実施する。		
	2ndQ	9週	2次方程式の解の公式、複素数	2次方程式の解の公式、複素数の概念を理解する。		
		10週	2次方程式の解、判別式	2次方程式の解と判別式を理解する。		
		11週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解する。		
		12週	グラフと方程式の解	2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する。		
		13週	不等式、2次不等式	不等式の意味と性質、2次不等式の解法を理解する。		
		14週	集合	集合の概念と基本的な性質を理解する。		
		15週	命題、問題演習	命題の概念と基本的な性質を理解する。前期学んだ事項の問題演習を行う。		
		16週	前学期期末試験	前学期期末試験を実施する。		
後期	3rdQ	1週	恒等式、因数定理	整式の等式が恒等式となる条件、因数定理を理解する。		

		2週	高次方程式、高次不等式	高次方程式、高次不等式の解法を理解する。
		3週	等式・不等式の証明	等式・不等式の証明方法を理解する。
		4週	関数、平行移動・対称移動	関数とグラフ、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。
		5週	べき関数、分数関数	べき関数、分数関数とそれらのグラフを理解する。
		6週	無理関数	無理関数とそのグラフ、無理方程式の解法を理解する。
		7週	逆関数	逆関数の概念を理解し、求め方を理解する。
		8週	後学期中間試験	後学期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	場合の数、順列	場合の数と順列を理解する。
		10週	組合せ	組合せとその求め方を理解する。
		11週	二項定理	二項定理を理解する。
		12週	数列、等差数列	数列の概念、等差数列の一般項と和を理解する。
		13週	等比数列	等比数列の一般項と和を理解する。
		14週	いろいろな数列	いろいろな数列と総和の記号を理解する。
		15週	数学的帰納法、問題演習	数学的帰納法を理解し、証明に利用できるようになる。 後学期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	後学期期末試験	後学期期末試験を実施する。

評価割合

	定期試験	小テスト					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	0	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