長野工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎数学演習

科目基礎情報

科目番号	0004	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: 2
開設学科	一般科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠節夫 ほか「新基礎数学」大日本図書問題集：高遠節夫 ほか「新基礎数学問題集」大日本図書		
担当教員	濱口 直樹,西信 洋和,平戸 良弘,小原 大樹,小林 茂樹		

到達目標

基礎数学Ａ，B における基本的事項と標準的な計算方法についての概要を理解できることを目標とする．授業内容を 60%以上理解し計算できることで，学習・教育目標の（C-1）の達成とする．

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	未到達レベルの目安
評価項目	各単元において数学的な性質を理解し，応用問題を解くことができる．	各単元における基本的な計算方法を理解し，標準問題を解くことができる．	各単元における基本問題を解くことができない．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎数学A，Bの問題演習を通して，学習した内容についての理解を深め，学力の定着を図るとともに，数学的な見方や考え方を的確に活用する能力を養う．
授業の進め方・方法	基礎数学A，Bの進度に合わせて，問題演習を中心に進める．
注意点	＜成績評価＞授業中に行う小テスト，課題演習等により 100 点満点で（C-1）を評価し，６割以上を獲得したものをこの科目の合格者とする． ＜オフィスアワー＞ 水曜日 14:30 ～ 15:00 ＜後修科目＞微分積分I，線形代数I ＜関連科目＞基礎数学A，基礎数学B

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	中学校で学んだ数学の理解度の確認	
		2週	鋭角の三角比，鈍角の三角比	三角関数の定義を理解し，三角比を求めることができる．
		3週	三角比の相互関係，正弦定理・余弦定理，三角形の面積	三角比の相互関係や正弦定理，余弦定理を理解し，これらを用いた計算ができる．
		4週	整式の加法，減法，乗法	整式の四則演算が正確にできる．
		5週	因数分解，整式の除法，剰余定理と因数定理	2次式の因数分解ができる．整式の最大公約数，最小公倍数を理解し，実際に計算できる．剰余の定理と因数定理を活用できる．
		6週	関数とグラフ，2次関数のグラフと最大・最小	2次関数の性質を理解し，そのグラフを用いて最大値，最小値を求めることができる．
		7週	2次関数と2次方程式・2次不等式	2次関数と2次方程式，2次不等式との関係を理解し活用できる．
		8週	分数式の計算，実数，平方根	分数式の四則演算が正確にできる．実数の性質を理解し，計算ができる．平方根の性質を理解し計算ができる．
	2ndQ	9週	ベキ関数，分数関数	ベキ関数，分数関数のグラフの性質が理解できる．
		10週	無理関数，グラフの移動，逆関数	無理関数のグラフの性質が理解できる．関数のグラフの移動について理解できる．基本的な関数の逆関数を求め，そのグラフをかくことができる．
		11週	累乗根，指数の拡張	指数法則や指数の拡張について理解し，これらを用いた計算ができる．
		12週	指数関数	指数関数の性質を理解し，グラフをかくことができる．指数関数の性質を用いて簡単な方程式や不等式が解ける．
		13週	対数関数	対数の定義，性質を理解し，対数の計算ができる．対数関数の性質を用いて簡単な方程式や不等式が解ける．
		14週	複素数	複素数の性質を理解し，計算ができる．
		15週	2次方程式いろいろな方程式	解の公式で2次方程式を解くことができる．解と係数の関係を理解できる．3元1次，2元2次の連立方程式や分数方程式，無理方程式を解くことができる．
		16週		
後期	3rdQ	1週	一般角の三角関数	一般角による三角関数を理解し，具体的な問題の計算ができる．
		2週	弧度法，三角関数の性質とグラフ	弧度法による三角関数およびそのグラフの性質を理解し，具体的な問題の計算ができる．
		3週	加法定理，2倍角・半角の公式，和積変形，合成	三角関数の加法定理や2倍角，半角，和積変形の公式を用いた計算ができる．三角関数の合成を理解し，活用できる．
		4週	恒等式，等式の証明	恒等式の証明が理解できる．
		5週	不等式の性質と1次不等式	不等式の性質を用いて，1次不等式を解くことができる．

		6週	いろいろな不等式，不等式の証明，集合	連立不等式，2次不等式，3次不等式を解くことができる．不等式の証明ができる．ド・モルガンの法則を活用できる．
		7週	2点間の距離と内分点	2点間の距離や内分点が計算できる．
		8週	直線の方程式，2直線の関係	直線の性質やその方程式を理解し，関連する問題が解ける．
	4thQ	9週	円の方程式，楕円，双曲線，放物線	円，楕円，双曲線，放物線の性質を理解し，その方程式を求めることができる．
		10週	2次曲線の接線，不等式と領域	2次曲線の接線について理解し，その方程式を求めることができる．不等式で表された領域を図示できる．
		11週	等差数列，等比数列	等差数列，等比数列を理解し，一般項やその和を求めることができる．
		12週	いろいろな数列の和	総和記号を用いた基本的な数列の和を計算することができる．
		13週	漸化式と数学的帰納法，命題	帰納的定義や漸化式で表された数列の意味を理解し，基本的な数列の一般項を求めることができる．数学的帰納法を用いた証明ができる．必要十分条件，対偶などが理解できる．
		14週	場合の数，順列・組合せ	積の法則と和の法則を活用できる．順列，組合せの意味を理解し，具体的な問題が解ける．
		15週	いろいろな順列，二項定理	重複順列の意味を理解し，具体的な問題が解ける．二項定理の意味を理解し，活用できる．パスカルの三角の意味が理解できる．
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	50	50	0	0	100
配点	0	50	50	0	0	100