秋田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2	2020年度)	授業科目	数学IA	(3組)	
科目基礎情報	科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	一般 / 』	>修		
授業形態	授業			単位の種別と単位	数 履修単位	ነ : 4		
開設学科	一般教科(自然科学系)			対象学年	1			
開設期	通年 週時間数 4							
教科書/教材	教科書:新基礎数学(遠藤節夫 他 著・大日本図書), 問題集:秋田高専 新 数学問題集 1 (秋田高専数学科 編), その 他:自製プリントの配布							
担当教員	加世堂 公希							
到读日標	刑读日標							

|到達目標|

- 1. 整式や分数式の加減乗除の計算ができ、公式などを利用して因数分解ができる。 2. 実数・絶対値・虚数単位が具体的に何であるかを説明することができ、絶対値・平方根・複素数の計算ができる。 3. いろいろな方程式や2次以下の不等式を解くことができる。 4. 三角関数の定義を述べることができ、そのグラフを描くことができる。また、加法定理やそれを応用した公式を活用して計算をすることができる。 4. 三角関数の定義を述べることができ、そのグラブを描くことができる。また、加法定理やそれを応用した公式を活用して計算をするとできる。 できる。 5. 指数の拡張を利用して計算することができ、指数関数のグラフを描くことができる。また、その基本的な方程式を解くことができる。 6. 対数の性質を利用して計算することができ、対数関数のグラフを描くことができる。また、その基本的な方程式を解くことができる。

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1	整式や分数式の計算ができ、いろ いろな整式の因数分解ができる	整式や分数式の加減乗除の計算が でき、因数分解ができる	左記のことができない			
評価項目2	絶対値・平方根・複素数の計算を 応用問題に活用することができる	実数・絶対値・虚数単位が具体的 に何であるかを説明することがで き、絶対値・平方根・複素数の計 算ができる。	左記のことができない			
評価項目3	因数分解を利用して、高次の不等 式を解くことができる	いろいろな方程式や2次以下の不等 式を解くことができる	左記のことができない			
評価項目4	三角関数や加法定理を利用して応 用問題を解くことができる	三角関数の定義を利用して値を求めることができ、グラフをかくことができ、ができ、の応用公式を利用して計算することができる	左記のことができない			
評価項目5	指数関数を利用して、応用問題を 解くことができる	指数の拡張を利用した計算ができ 、指数関数のグラフがかけ、その 基本的な方程式を解くことができ る	左記のことができない			
評価項目6	対数関数を利用して、応用問題を 解くことができる	対数の計算ができ、対数関数のグ ラフがかけ、その基本的な方程式 を解くことができる	左記のことができない			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高専において必要不可欠な数学の基礎的知識と技能を修得する。 論理的に思考する姿勢を身につける。 数学を科学・技術などに積極的に活用する態度を養う。
授業の進め方・方法	講義と演習形式で行う。 必要に応じて適宜小テストを実施し、また演習課題レポート、宿題を課すことがある。
注意点	合格点は50点である。中間の成績は試験100%とする。前期末の成績は、前期中間と前期末の試験結果を70%、演習課題と小テストなどを30%で評価する。特に、演習課題末提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 学年総合評価 = (中間・期末試験の平均点) ×0.7 + (演習課題や小テストなど) ×0.3 (講義を受ける前) 中学校で学んだ知識を必要とするので、復習をしておくこと。 (講義を受けた後) この授業で学んだ内容は、2年次以降でも必要となるので、確実に理解するよう心がけ、内容を忘れないように日々の鍛錬を怠らないこと。

授業計画

3///				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
	1週	授業のガイダンス 整式の加法・減法	授業の進め方と評価の仕方について説明する 整式の加法・減法の計算ができる	
		2週	整式の乗法 因数分解1	公式を利用して展開することができる 公式を利用して因数分解することができる
		3週	因数分解 2 因数分解 3	たすき掛けを利用して因数分解することができる 文字を含むたすき掛けの因数分解をすることができる
	前期 1stQ	4週	整式の除法 1 整式の除法 2	整式の除法の計算ができ、除法の等式で表すことがで きる 最大公約数・最小公倍数を求めることができる
前期		5週	剰余の定理と因数定理 1 剰余の定理と因数定理 2	剰余の定理を利用して x-a や ax-b で割ったときの余りを求めることができる。 因数定理を利用して整式の因数分解をすることができる
		6週	分数式の計算 1 分数式の計算 2	分数式の加法・減法・乗法・除法の計算ができ、繁分 数式の計算ができる
		7週	実数 総復習・演習	実数・絶対値を理解し、その計算ができる 上記項目について学習した内容の総復習を行う
	8週	到達度試験(前期中間) 試験の解説と解答 平方根	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する 到達度試験(前期中間)の解説と解答 平方根の基本的な計算ができる	

		9週	複素数 1 複素数 2		複素数の定義・相等を理解し、 乗法・除法ができる 負の数の平方根・共役複素数・ し、その計算ができる		
		10週	2 次方程式 判別式		因数分解や解の公式を利用してができる 判別式を利用し、2次方程式の		
		11週	解と係数の関係 高次方程式		解と係数の関係を利用して式の 、2次式の因数分解ができる 基本的な高次方程式を解くこと	値を求める	
	2ndQ	12週	連立方程式その他の方程式		連立方程式を解くことができる 絶対値・分数式・無理式を含む とができる	簡単な方程	式を解くこ
		13週	恒等式 等式の証明		恒等式の条件を利用して定数の 等式の証明ができる	値を求めら	れる
		14週	不等式の性質/1½ 連立不等式/2次 ²		不等式の性質を理解し、基本的な1次不等式を解 とができる 連立不等式・2次等式を解くことができる		
		15週	高次不等式 到達度試験(前期》	末)	簡単な高次不等式を解くことができる 上記項目について学習した内容の総復習を行う 上記項目について学習した内容の理解度を授業の 確認する		行う 授業の中で
		16週	試験の解説と解答		到達度試験(前期末)の解説と ケート	解答、およ [*]	び授業アン
		1週	不等式の証明 1 不等式の証明 2		簡単な不等式の証明ができる 相加平均と相乗平均の関係を利 できる	用して不等	式の証明が
		2週	一般角/弧度法 三角関数とその性質		一般角を理解し、60分法と弧度法の変換ができる 扇形の弧の長さと面積を求めることができる 基本的な角度の三角関数の値を求めることができ、三 角関数の性質を利用して三角関数の値を求めることが できる		
		3週	三角関数のグラフ 三角関数のグラフ	1 2	sin x, cos x のグラフおよびそ 移動したグラフを描くことがで sin x, cos x のグラフおよびそ フを描くことができる	·きる	
	240	4週	三角関数のグラフラー	3	tan x のグラフおよびそれを拡大縮小・対称移動・平 行移動したグラフを描くことができる 三角関数を含む方程式を解くことができる		
	3rdQ	5週	三角関数の不等式 加法定理 1		三角関数を含む不等式を解くこ 加法定理の導出を理解し、三角 とができる	とができる 関数の値を	計算するこ
		6週	加法定理 2 2 倍角の公式		与えられた条件から、加法定理を利用して三角関数の値を計算することができる 2 倍角の公式を導出を理解し、この公式を利用して三角関数の値を計算することができる		
		7週	半角の公式 総復習・演習		半角の公式の導出を理解し、こ 関数の値を計算することができ 上記項目について学習した内容	る	
後期		8週	到達度試験(後期中間) 試験の解説と解答 積を和・差に直す公式		上記項目について学習した内容確認する 到達度試験(後期中間)の解説 積を和・差に直す公式の導出を 用して三角関数の値を計算する	と解答 理解し、こ	の公式を利
		9週	和・差を積に直す公式 三角関数の合成		和・差を積に直す公式の導出を 用して三角関数の値を計算する 合成公式の導出を理解し、この 数の値を計算することができる	ことができ 公式を利用	る
	4thQ	10週	累乗根 指数の拡張		累乗根の計算をすることができる 指数の拡張を理解し、指数法則を利用して指数の計算 をすることができる		
		11週	指数関数 1 指数関数 2		指数関数の性質を理解し、指数関数のグラフを描くことができる 指数関数を含む方程式を解くことができる		
		12週	指数関数 3 対数 1		指数関数を含む不等式を解くことができる 対数の定義を理解し、簡単な対数の値を求めることが できる		
		13週	対数 2 対数関数 1		対数の性質を理解し、簡単な対数の計算をすることが できる 対数関数のグラフを描くことができる		
		14週	対数関数 2 常用対数		対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる 常用対数を理解し、常用対数の計算をすることができ る		
		15週	総復習・演習 到達度試験(後期末)		上記項目について学習した内容 上記項目について学習した内容 確認する	の総復習をの理解度を	行う 授業の中で
		16週	試験の解説と解答		到達度試験(後期末)の解説と ケート	解答、およ	び授業アン
	1アカリキ		の学習内容と到達				
分類	- ************************************	分野	学習内容	学習内容の到達目標をよった。まの思			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。 2		

日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。 30					つながれず の口来 ハタバーユ		
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。 2				正理寺を利用して、4次まで <i>0</i>)間里は整式の凶数分解かでき	2	
平方根の基本的な計算ができる(分田の有理化も含む)。 2 複素数の相等を理解し、その加減無除の計算ができる。 2 解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。 2 固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。 2 1版年まれ・分数方程式を解くことができる。 2 1版不等式や2次不等式を解くことができる。 2 1版不等式や2次不等式を解くことができる。 2 2 無理の意味を理解し、がつフをかくことができる。 2 2 指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 2 角を弧度法で表現することができる。 2 2 角度が限法で理解し、グラフをかくことができる。 2 2 角度が開発したがの法ではかできる。 2 2 角度が限法で理解し、がラフをかくことができる。 2 2 一角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 2 一角関数を含む簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 30 0 100 0 8合評価割合 70 30 0 100 50 0 100 0			分数式の加減乗除の計算ができる。			2	
複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。 2 解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。 2 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。 2 簡単な連立方程式を解くことができる。 2 無理方程式・分数方程式を解くことができる。 2 恒等式と方程式の違いを区別できる。 2 実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 かできる。 2 指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 対数関数の管験を理解し、グラフをかくことができる。 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 海を加度法で表現することができる。 2 海内を加度法で表現することができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角財数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 事例の能力 0 100 事門的能力 0 100			実数	・絶対値の意味を理解し、絶対	対値の簡単な計算ができる。	2	
解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。 2			平方	根の基本的な計算ができる(分	骨の有理化も含む)。	2	
国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 2			複素	数の相等を理解し、その加減	2		
簡単な連立方程式を解くことができる。	解の公式等を利用			公式等を利用して、2次方程式	して、2次方程式を解くことができる。 2		
無理方程式・分数方程式を解くことができる。			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 2	
1次不等式や2次不等式を解くことができる。 2 1 1次不等式や2次不等式を解くことができる。 2 2 2 2 2 2 2 2 2			簡単	な連立方程式を解くことができ	 きる。	2	
恒等式と方程式の違いを区別できる。			無理	方程式・分数方程式を解くこ	とができる。	2	
			1次7	F等式や2次不等式を解くこと	ができる。	2	
ができる。			恒等	式と方程式の違いを区別でき	る。	2	
指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。					を拡張し、計算に利用するこ。	2	
対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。 2 対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 角を弧度法で表現することができる。 2 一般関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 一般角の三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 0 100 100 基礎的能力 70 30 0 100 1			指数	関数の性質を理解し、グラフ	をかくことができる。	2	
対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 角を弧度法で表現することができる。 2 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 三角比を平解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 三角比を平解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 三种価割合 パテスト・レポート・その 他課題・平常点 その他 合計 総合評価割合 70 30 0 100 100 基礎的能力 70 30 0 0 100 9門的能力 0 0 0 0			指数	関数を含む簡単な方程式を解	2		
対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。			対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。			2	
角を弧度法で表現することができる。 2 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 評価割合 カテスト・レポート・その他果題・平常点 その他 合計 総合評価割合 70 30 0 100 基礎的能力 70 30 0 100 専門的能力 0 0 0 0	対数関			関数の性質を理解し、グラフ	をかくことができる。	2	
三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 2 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 評価割合 カーテスト・レポート・その他果題・平常点を開発している。 その他を開発しているのできる。 総合評価割合 70 30 0 100 基礎的能力 70 30 0 100 専門的能力 0 0 0 0	対数関数を含む簡			関数を含む簡単な方程式を解	くことができる。	2	
加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			角を	弧度法で表現することができ	る。	2	
Solution 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 三角比を理解し、 第 3 3 3 3 3 3 3 3 3			三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。			2	
三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。 2 評価割合 小テスト・レポート・その他課題・平常点を課題・平常点の他課題・平常点の問題を認定していて、三角比を求めることができる。 2 総合評価割合 70 30 0 100 基礎的能力 70 30 0 100 専門的能力 0 0 0			/3///	定理および加法定理から導出	される公式等を使うことができ	[≛] 2	
さる。 2 一般角の三角関数の値を求めることができる。 2 評価割合 ホテスト・レポート・その他課題・平常点を課題・平常点の他課題・平常点ののでは、できる。 合計ののできる。 総合評価割合 70 30 0 100 基礎的能力 70 30 0 100 専門的能力 0 0 0			三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。			2	
評価割合			三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることがで きる。		^ح 2		
試験 小テスト・レポート・その他課題・平常点 その他 合計 総合評価割合 70 30 0 100 基礎的能力 70 30 0 100 専門的能力 0 0 0			一般	角の三角関数の値を求めるこ	とができる。	2	
他課題・平常点	評価割合						
基礎的能力 70 30 0 100 専門的能力 0 0 0		試験		小テスト・レポート・その 他課題・平常点	その他	合計	
専門的能力 0 0 0 0	総合評価割合 70			30	0	100	
	基礎的能力 70			30	0	100	
分野繊維的能力	専門的能力	0 0			0	0	
טן ניטמנייוואַאַניבּנין 🗸 🖒	分野横断的能力 0			0	0	0	