※令和４年度以降入学生用

学校番号	４０３

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ(理系)	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	NEXT 数学Ⅱ　(数研出版)						
副教材等	CONNECT 数学Ⅱ(数研出版)						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

①　問題集用のノートを用意しましょう。
②　問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしましょう。答え合わせは、自分の弱点を知るための大切なものです。
③　家庭学習における課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。
④　授業中のノートについては板書を書き写し、また、授業のポイントや自身で気付いたことやクラスメイトの発言した内容などをノートの枠外に記入していきましょう。

2　学習の到達目標

数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することをめざす。
①いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。
②数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力，座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察したりする力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力，関数の局所的な変化に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。
③ 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力，座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察したりする力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力，関数の局所的な変化に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	第1章　式と証明	第１節　　式と証明 １．３次式の展開と因数分解 ２．二項定理 ３．多項式の割り算 ４．分数式とその計算 ５．恒等式	a:公式を利用して３次式の展開・３次式の因数分解ができる。 (a＋b)n の展開式とパスカルの三角形の関係および,パスカルの三角形の性質を理解している。また二項定理を利用して,展開式やその項の係数を求めることができる。分数式の四則計算ができる。恒等式と方程式の違いを理解している。 b:式の形に着目して公式を適用できる形に変形し,多項式を因数分解できる。 (a＋b＋c)n について，式を１つのまとまりと見ることで,二項定理を活用して展開式の項の係数を求めることができる。 ２種類以上の文字を含む多項式の割り算を，１つの文字に着目することで，１文字の場合と同様に考えることができる。 方程式との違いに注意して恒等式をつくったり,つくられた式が恒等式かどうか判断したりできる。 c:多項式の割り算および割り算で成り立つ等式を整数の割り算についてのものと比較して理解し,余りの次数にも注意して積極的に考察し,活用しようとする。 様々な恒等式を,積極的に作ろうとする。	定期考査	定期考査 課題提出ノート パフォーマンス課題	課題提出ノート ふり返りシート パフォーマンス課題
		第２節　等式・不等式の証明 ６．等式の証明 ７．不等式の証明	a:与えられた等式を用いて文字を消去し，等式を証明することができる。 比例式を＝kとおいて処理できる。 不等式A＞Bを証明するとき，A－B＞0 を示してもよいことを理解し，それを利用して，不等式を証明することができる。 実数の性質を用いて不等式を証明することができる。 平方の大小関係を利用して，不等式を証明することができる。 相加平均と相乗平均の大小関係を利用して不等式を証明することができる。 b:絶対値の性質を利用して，絶対値記号を含む不等式を証明できる。 また，その証明を読み取り，絶対値の性質をどのように用いて証明しているか説明することができる。 不等式の証明で，等号が成り立つ場合について考察できる。 c:不等式の証明を通じて，数学の論理に関心をもち，正しい論理で証	定期考査	定期考査 課題提出ノート パフォーマンス課題	課題提出ノート ふり返りシート パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

			明しようとする。 不等式の証明を通じて，三角不等式に興味・関心をもち，それを利用しようとする。			
	第２章 複素数と方程式	第１節　複素数と ２次方程式の解 １．複素数とその計算 ２．２次方程式の解 ３．解と係数の関係	a:複素数に関する用語の定義および複素数の相等の定義を理解している。 複素数の加法，減法，乗法の計算ができる複素数の範囲で２次方程式を解くことができる。 解と係数の関係を利用して，解の和や積，対称式の値を求めることができる。 ２次方程式の解を利用して,２次式を因数分解できる。 b:負の数の平方根の積について，正の数の平方根で成り立っていた計算法則が成り立たないことを考察できる。解と係数の関係を活用して，２次方程式の解の条件を考察することができる。 c:数の範囲を実数から複素数へ拡張することについて，有理数から実数に拡張したことと関連させ，考察しようとする。 これまで「解なし」としていた２次方程式が，複素数の範囲では解をもつことに興味をもつ。 ２次方程式の解の条件について，解と係数の関係以外にも，２次関数のグラフを用いて考察し，それらを比較して関係性を探ろうとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返りシート パフォーマンス課題
		第２節　高次方程式 ４．剰余の定理と 因数定理 ５．高次方程式	a:剰余の定理を利用して，多項式を１次式で割った余りを求めたり，余りから係数を求めたりできる。 因数分解を利用して，高次方程式を解くことができる。 高次方程式の虚数解から，方程式の係数を決定することができる。 b:剰余の定理を活用し，多項式を２つの１次式で割った余りから，２次式で割った余りを求めることができる。 高次方程式について，いくつかの解法のうちどれを用いるか適切に判断して解くことができる。 c:虚数解から方程式の係数を決定する問題について，いくつかの方法で解き，それらを比較・検討しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返りシート パフォーマンス課題
	第３章 図形と	第１節　点と直線 １．直線上の点 ２．平面上の点	a:数直線上の２点間の距離,内分点,外分点の座標・座標平面上の２点間の距離，線分の内分点，外分点の座標を求めることができる。 与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができる。 ２直線の平行・垂直条件を理解し，それを利用できる。 点と直線の公式を理解し，それを利用して距離を求めることができ	定期考査	定期考査 課題提出 ノート	課題提出 ノート ふり返りシート

※令和４年度以降入学生用

	方程式	３．直線の方程式 ４．２直線の関係	る。 b:座標平面上の２点間の距離を活用して，点の座標を定めたり，図形の性質を証明したりすることができる。 直線に関して対称な点の座標について，図形の条件を式で表現し，考察することができる。 c:座標平面を用いて図形の性質を一般的に証明する際，一般性を崩さないように点の座標を設定することや，座標軸のとり方によらず証明できることなどに興味をもち，様々な座標や座標軸の設定法を試そうとする。 三角形の３本の中線が１点で交わることが座標を用いて証明できることに興味をもつ。 x，y の方程式が座標平面上で図形を表すということの意味を理解しようとし，点の集合が図形を表すことを正しく認識する。 ２直線の関係を，傾きに着目して考察しようとする。		パフォーマンス課題	パフォーマンス課題
２学期		第２節　円 ５．円の方程式 ６．円と直線 ７．二つの円	a:中心の座標と半径から円の方程式を求めることができる。また，円の方程式から中心の座標と半径を求めることができる。 x，y の２次方程式を変形して，その方程式が表す図形を調べることができる。 ３点を通る円の方程式を求めることができる。 円の接線の公式を理解し，接線の方程式を求めることができる。 円外の点から引いた接線の方程式を求めることができる。 ２つの円の位置関係と，中心間の距離と半径の関係から，円の方程式を求めることができる。 b:２点を直径の両端とする円について，中心と半径に着目して，方程式を求めることができる。 円の方程式が x，y の２次方程式で表されることを理解し，x，y の２次方程式が，常に円を表すとは限らないことを考察・説明できる。 円と直線の共有点の個数を，２次方程式の実数解の個数から考察することができる。 円と直線の共有点の個数を，中心と直線の距離から考察することができる。 ２つの円の共有点について，２つの円の方程式を適切に変形して考察することができる。 c:円の接線を求める様々な方法を理解し，それぞれの関係や，どの方法を用いるかなどを積極的に考察しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出ノート パフォーマンス課題	課題提出ノート ふり返りシート パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

			２つの円の方程式から導かれる１次方程式について，それが表す直線がどのようなものか考察しようとする。			
		第３節　軌跡と領域 ８．軌跡と方程式 ９．不等式の表す領域	a:軌跡の定義を理解し，与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。 媒介変数処理が必要な軌跡を求めることができる。 直線を境界線とする領域を図示することができる。 円を境界線とする領域を図示することができる。 連立不等式の表す領域を図示することができる。 領域を利用する１次式の最大値・最小値の求め方を理解している。 b:条件の真理集合を考えることにより，命題の真偽を真理集合の包含関係として考察し，証明することができる。 c:軌跡と領域について，いずれも条件を満たす点全体の集合として捉え，これらを統一的に考察しようとする。 線形計画法について，最大値・最小値を求める１次式の係数を変えたり，最大・最小となる点から係数を求めたりすることで，より詳しく考察し，理解しようとする。 直線や円を境界線とする領域をもとに，一般の関数のグラフを境界線とする領域について考察しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返り シート パフォーマンス課題
	第４章 三角関数	第１節　三角関数 １．角の拡張 ２．三角関数 ３．三角関数の性質 ４．三角関数のグラフ ５．三角関数の応用	a:一般角について理解し，一般角を表す動径を図示したり，動径の表す角を$\alpha+360^\circ\times n$と表したりできる。 弧度法の定義を理解し，度数法と弧度法の換算ができる。また，動径が表す角について弧度法で考えることができる。 扇形の弧の長さと面積を，公式を用いて求めることができる。 弧度法で表された角の三角関数の値を，三角関数の定義によって求めることができる。 三角関数の相互関係を理解し，それらを利用して様々な値を求めたり，式変形をしたりすることができる。 周期性や漸近線など，三角関数のグラフの特徴を理解している。 三角関数を含む方程式と不等式を解くことができる。 b:三角関数の性質を，単位円を用いて考察することができる。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返り シート パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

			y＝sin(kθ－α)の形の関数の式を適切に変形して，グラフや周期を考察することができる。 sin(θ＋α)＝k の形の方程式について，θ＋α＝t とおいたときのｔの範囲にも注意して解くことができる。 三角関数を含む関数について，sinθ＝tとおいたときのｔの範囲にも注意して最大値・最小値を求めることができる。 c:三角比の相互関係について，既習である円の方程式と関連付けて，多面的に考察しようとする。 周期関数や奇関数，偶関数に興味をもち，その性質を調べようとする。 三角関数を含む関数で sinθ＝t とおいたとき，θの動きとｔの動きを関連付けて，関数の値の変化を考察し，理解しようとする。			
		第２節　加法定理 ６．加法定理 ７．加法定理の応用	a:加法定理を利用して，正弦，余弦の値を求めることができる。 正接の加法定理を利用して，2 直線のなす鋭角を求めることができる。 2 倍角の公式を利用して，三角関数の値を求めることができる。 半角の公式を利用して，三角関数の値を求めることができる。 2 倍角の公式を利用して，やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 b:2 倍角の公式を利用して，やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式の角を統一して考察することができる。 三角関数の合成を用いて式を変形することで，既習の形に帰着し，関数の最大値・最小値を求めたり，方程式を解いたりすることができる。 c:同じ周期をもつ２つの関数 y＝sinx と y＝cosx の和について，そのグラフが正弦曲線になることに関心をもち，式変形やグラフなど，様々な方法で考察しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返りシート パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

	第５章 指数関数と対数関数	第１節　指数関数 １．指数の拡張 ２．指数関数	a:指数が整数の場合の累乗の定義を理解し，累乗の計算や，指数法則を用いた計算をすることができる。 ・例 1～2，練習 1～2 ◎累乗根の定義や性質を理解し，累乗根の値を求めたり計算したりすることができる。 指数が有理数の場合の累乗の定義を理解し，累乗の計算や，指数法則を用いた計算をすることができる。 指数関数のグラフの特徴を理解し，グラフをかくことができる。 b:累乗根の性質の証明の１つを参考に，別の性質を証明することができる。 指数関数の増減によって，数の大小関係を考察することができる。 ax＞0 に注意して，おき換えによって既知の問題に帰着すること。 で，指数方程式・指数不等式を解くことができる。 c:0 乗，負の整数乗，分数乗は，指数法則が成り立つように定義されていることを理解し，その定義について考察しようとする。 指数法則を用いた計算について，いくつかの方法を試し，よりよい計算方法を検討しようとする。 指数関数のグラフの概形を，点をプロットしてかこうとする意欲がある。	定期考査	定期考査 課題提出ノート パフォーマンス課題	課題提出ノート ふり返りシート パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

		第２節 ３．対数とその性質 ４．対数関数 ５．常用対数	a:対数の定義を理解し，対数の値を求めることができる。 対数の性質に基づいて，種々の対数の値の計算ができる。 底の変換公式を適用することができる。 対数関数のグラフの特徴を理解し，グラフをかくことができる。 正の数を a×10n の形に表して，常用対数表を用いて対数の値を求めることができる。 桁数や小数第何位に初めて０でない数字が現れるかを，常用対数を用いて求めることができる。 b:対数関数のグラフについて，その特徴を指数関数との関連など多面的にみて，考察・説明ができる。 対数関数の増減によって，数の大小関係を考察することができる。 対数関数を含む少し複雑な方程式・不等式を解くことができる。 c:指数と対数の関係に興味をもち，性質や計算において，その関係を見出そうとする。 対数関数を含む方程式・不等式について，真数が正であるという条件について，その解との関係をもとに考察しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返り シート パフォーマンス課題
3学期	第6章 微分法と積分法	第１節　微分係数と導関数 １．微分係数 ２．導関数とその計算 ３．接線の方程式	a:平均変化率の定義を理解し，それを求めることができる。　・例1，練習1 ◎関数の極限値の意味を直感的に理解し，それを求めることができる。 微分係数の図形的な意味を理解し，接線の傾きを求めることができる。 公式を用いて関数の導関数を求めることができる。 導関数の性質を利用して，種々の導関数の計算ができる。 b:定数と変数を区別して関数を微分することができる。また，それを利用して，微分係数の値などから関数を決定することができる。 曲線外の点Ｃから曲線に接線を引くとき，接点Ａにおける接線が点Ｃを通ると読み替えて，接線の方程式を求めることができる。 c:接線の方程式について，微分係数だけでなく，2 次方程式が重解をもつという条件も合わせ，多面的に考察しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返り シート パフォーマンス課題

※令和４年度以降入学生用

		第２節　関数の値の変化 ４．関数の増減と 極大・極小 ５．関数の増減・ グラフの応用	a:導関数を利用して，関数の増減を調べることができる。 導関数を利用して，関数の極値を求めたり，グラフをかいたりすることができる。 関数の極値が与えられたとき，関数を決定することができる。 導関数を利用して，関数の最大値・最小値を求めることができる。 b:f’(a)＝0 は，f(a)が極値であるための必要条件ではあるが，十分条件ではないことを理解し，係数決定の際に逆を確認する意味について適切に説明できる。 方程式の実数解の個数を，関数のグラフとｘ軸の共有点の個数に読み替えて考察できる。 不等式 f(x)≧0 を関数 y＝f(x)の最小値が０以上と読み替えて，不等式を証明することができる。 c:最大値，最小値の条件から定義域を自由に定め，それらから一般的な性質を導き出そうとする。 数学の事象や日常の事象について，関数を用いて解決しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返り シート パフォーマンス課題
		第３節　積分法 ６．不定積分 ７．定積分 ８．定積分と面積	a:原始関数の定義および関数の原始関数が無限にあることを理解している。 不定積分の表し方を理解し，積分定数を漏らさず正しく表すことができる。 定積分の定義を理解し，定積分を計算することができる。 グラフとｘ軸の間の面積を，定積分で表して求めることができる。 b:積分法が微分法の逆演算であることを利用して，与えられた条件を満たす関数を不定積分を用いて求めることができる。 定積分は定数であることを理解し，その理由を説明できる。また，それを利用して，定積分を含む関数を求めることができる。 上端がｘである定積分を，ｘの関数と捉えて問題を解決することができる。 c: 積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めたり，不定積分の公式が成り立つことを確かめたりしようとする。 面積 S(x)が関数 f(x)の原始関数の１つであることに興味・関心をもち，考察しようとする。	定期考査	定期考査 課題提出 ノート パフォーマンス課題	課題提出 ノート ふり返り シート パフォーマンス課題

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度