学校番号	４０５

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	新編　数学Ⅱ（数研出版）						
副教材等	新課程　基本と演習テーマ　数学Ⅱ（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では，先生の説明をしっかり聞き，わからないところがあれば質問をして理解する習慣をつけましょう。
・授業のノートには，授業のポイントや自身で気づいたことなども工夫して書き留めておきましょう。
・授業では友人と話し合いながら課題に取り組む場面もあります。積極的にグループワーク等に参加しましょう。
・問題集の問題はまず自分で考えて解きましょう。ただ答えを求めるだけでなく，途中式や考え方を必ず書くようにしてください。その上で，答え合わせをして自分がどこでつまずいたかを確認しましょう。
・問題集は繰り返し解いて練習しましょう。
・ノート，問題集，プリントなどの提出物は必ず出しましょう。

２　学習の到達目標

(a) 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。
(b) 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。
(c) 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に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 思考力・判断力・表現力	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，図形と方程式についての基本的な概念、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ている。	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を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に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ことができている。

上記の３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。

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　式と計算** 3 次式の展開と因数分解 多項式の割り算 分数式とその計算 恒等式	a:3 次式の展開や因数分解の公式を利用することができる。 多項式の割り算について理解している。 分数式の約分，四則演算ができる。 恒等式と方程式の違いを理解し，恒等式となるように係数を決定することができる。 b:学習した計算方法と関連付けて、式を多面的に考察することができる。 c:文字式や分数式の計算も，一般的な計算で可能な計算方法や性質（割り算の筆算や通分，約分など）が使えることに関心をもつ。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
		第２節 **等式・不等式の証明** 等式の証明 不等式の証明	a:等式の証明を適切な方法で行うことができる。 文字kを用いて比例式を処理することができる。 実数の大小関係の基本性質，平方の大小関係，絶対値の性質，相加平均・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:与えられた条件式の利用方法を考え，等式を証明することができる。 不等式の証明のために，適切な式変形を考えることができる。 c:与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
	第2章　複素数と方程式	**第１節** **複素数と２次方程式の解** 複素数とその計算 2 次方程式の解 解と係数の関係	a:複素数や負の数の平方根について理解し，それらを含む式の計算を虚数単位i を用いて処理することができる。 数の範囲が複素数まで拡張した 2 次方程式を解くことができる。 判別式を利用して，2 次方程式の解の種類を判別することができる。 解と係数の関係を使って，対称式の値や 2 次方程式の係数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。 2 数を解とする 2 次方程式を作ることができる。 b:複素数の表記を理解し，複素数を実数と同一視できる。 与えられた 2 数を解にもつ 2 次方程式が 1 つには定まらないことを理解している。 2 次方程式の解の符号に関する問題を，解と係数の関係を利用して解くことができる。 c:数の範囲を複素数まで拡張した意義に興味・関心を示し，考察しようとする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等

	第2章　複素数と方程式	**第２節　高次方程式** 剰余の定理と因数定理 高次方程式	a:剰余の定理を利用して，多項式を１次式や２次式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高次式を因数分解できる。 因数分解や因数定理を利用して，高次方程式を解くことができる。 b:多項式が 1 次式$x-k$で割り切れること，高次方程式が解をもつことを式で表現することができる。 c:多項式を１次式で割る計算に，組立除法を積極的に利用する。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント提出ノート	宿題プリント提出ノート観察等
2学期	第3章　図形と方程式	**第１節　点と直線** 直線上の点 平面上の点 直線の方程式 2 直線の関係	a:数直線上や座標平面上において，2 点間の距離，線分の内分点，外分点の座標等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の求め方を理解している。 2 直線の平行・垂直条件を理解して，それを利用できる。 点と直線の距離の公式を理解して，それを利用することができる。 b:直線の方程式がx, yの 1 次方程式で表されることを理解している。 図形的条件（線対称など）を式で表現できる。 直線に関して対称な点の座標を求めることができる。 c:数直線や座標平面上における点や直線は，方程式を用いることで表現できることに興味・関心をもつ。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
		第２節　円 円の方程式 円と直線 2 つの円	a:与えられた条件を満たす円の方程式の求め方を理解している。 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。 円と直線の共有点の座標や位置関係を調べることができる。 円の接線の公式を理解していて，それを利用できる。 2 つの円の位置関係を中心間の距離と半径の関係から調べることができる。 b:　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ている。 円と直線の共有点の個数を，2 次方程式の実数解の個数で考察することができる。 円と直線の位置関係や 2 つの円の位置関係を適切な値を用いて考察することができる。 c:座標平面上における円は，方程式を用いることで表現できることに興味・関心をもつ。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等

		第３節　軌跡と領域 軌跡と方程式 不等式の表す領域	a:図形を，与えられた条件を満たす点の集合として考察できる。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。不等式の表す領域を図示することができる。 b:平面上の点の軌跡を，座標平面を利用して考察することができる。軌跡を求めるには，逆についても調べる必要があることを理解している。不等式の満たす解を，座標平面上の点の集合としてみることができる。 c:点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとしたり，少し複雑な不等式の表す領域についても興味をもって取り組もうとしたりする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
	第４章　三角関数	**第１節　三角関数** 角の拡張 三角関数 三角関数のグラフ 三角関数の性質 三角関数を含む方程式、不等式	a:角度の表し方に度数法と弧度法があることを理解している。また，弧度法の定義を理解し，度数法と弧度法の換算をすることができる。 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。 いろいろな三角関数のグラフのかき方と周期の求め方を理解している。 $\theta+2n\pi$ や$-\theta$ などの公式を理解し，それらを用いて三角関数の値を求めることができる。 三角関数を含む２次方程式の解き方を理解している。 b: 弧の長さで角を図る方法として，弧度法を考察することができる。 三角比の定義を，三角関数の定義に一般化することができる。 単位円上の点の動きから，三角関数のグラフを考えることができる。 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。 三角関数を含む方程式・不等式を解く際に，単位円やグラフを図示して考察することができる。また，その解き方を理解している。 c: 弧度法に興味をもち，角度の換算に取り組もうとする。 三角比の定義を一般化して，三角関数の定義を考察しようとする。 $y=\sin\theta$ と $y=\cos\theta$ のグラフが同じ形の曲線であることに興味・関心をもつ。 単位円や三角関数のグラフを利用して，三角関数の性質を調べようとする 三角関数を含む方程式・不等式を解くことに取り組む意欲がある	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等

		第２節　加法定理 加法定理 加法定理の応用	a：加法定理を利用して，種々の三角関数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 直線のなす角を考えることができる。 2 倍角，半角の公式などを利用して，三角関数の値を求めたり，等式を証明したりすることができる。2 倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式を解くことができる。三角関数の合成について理解している。 b：角を弧度法で表した場合にも，加法定理が適用できる。正接の定義と加法定理を利用して，2 直線のなす角を考えることができる。 2 倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式の角を統一して考えることができる。x の関数 $y=a\sin x+b\cos x$ の式を適切に変形することで，関数の最大値・最小値を求めることができる。合成後の変数のとる値の範囲に注意して，$a\sin x+b\cos x=k$ の形の方程式を解くことができる。 c：同じ周期をもつ 2 つの関数 $y=\sin x$ と $y=\cos x$ を合成するとそのグラフは位相がずれた正弦曲線になることに興味・関心をもつ。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
3 学期	第5章　指数関数と対数関数	**第１節** **指数関数** 指数の拡張 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，指数法則を利用した計算をすることができる。累乗根の定義を理解し，累乗根の計算ができる。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，指数法則を利用した計算をすることができる。また，累乗根を含む計算では，分数指数を利用して計算することができる。指数が無理数の場合の累乗根の意味を理解することができる。 指数関数のグラフの概形，特徴を理解している。底と 1 の大小に注意して，指数関数を含む不等式を解くことができる。 b：指数法則が成り立つように，指数の範囲を正の整数から実数にまで拡張していることを理解している。累乗根をグラフによって考察することができる。 指数関数 $y=ax$ のグラフが定点(0，1)を通ることを理解している。指数関数の増減によって，大小関係や不等式・方程式を考察することができる。 c：2 の 3 乗根を小数で表すことに興味を示し，実際に取り組もうとする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等

		第２節　対数関数 対数とその性質 対数関数 常用対数	a：指数と対数とを相互に書き換えることができる。 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た種々の対数の値の計算ができる。底の変換公式を等式として利用できる。 対数関数のグラフの概形，特徴を理解している。底と１の大小に注意して，対数関数を含む不等式を解くことができる。対数の性質を用いる際に，真数が正であることに着目できる。 正の数を $a\times10n$ の形に表現して，対数の値を求めることができる。常用対数の定義を理解し，それに基づいて種々の値を求めることができる。 常用対数を利用して，桁数の問題や小数首位問題などを解くことができる。 b：対数 $\log aM$ が $M=ap$ を満たす指数 p を表していることを理解している。指数法則から，対数の性質を考察することができる。 対数と指数の関係から，両者のグラフが互いに直線 $y=x$ に関して対称であるという見方ができる。対数関数 $y=\log ax$ のグラフが定点(1，0)を通ることを理解している。対数関数の増減によって，大小関係や方程式・不等式を考察することができる。 〇n 桁の数，小数首位第 n 位の数を，不等式で表現することができる。 c：指数と対数との相互関係に興味・関心をもつ。 やや複雑な対数方程式，対数不等式に積極的に取り組もうとする。桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
	第６章　微分法と積分法	**第１節** **微分係数と導関数** 微分係数 導関数とその計算 接線の方程式	a：極限値を計算して微分係数を求めるとき，分母の h は０でないことを理解している。平均変化率，微分係数の定義を理解し，それらを求めることができる。微分係数の図形的意味を理解している。 定義に基づいて導関数を求める方法を理解している。導関数の性質を利用して，種々の導関数の計算ができる。導関数を利用して微分係数が求められることを理解している。変数がx，y以外の関数について，導関数が求められる。 接点の x 座標が与えられたとき，接線の方程式を求めることができる。接線の方程式の公式を利用して，接線の方程式を求めることができる。曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式の求め方を理解している。 b：平均変化率における x の変化量 h は負でもよいことを理解している。 導関数を表す種々の記号を理解していて，それらを適切に使うことができる。 定点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を通ると読み替えることができる c：接線の傾きと微分係数の関連を図形的に考察しようとする。 曲線外の点から曲線に引いた接線の方程式を求めようとする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等

		第２節　関数の値の変化 関数の増減と極大・極小 関数の最大・最小	a:導関数を利用して，関数の増減を調べることができる。関数の増減や極値を調べるのに，増減表を書いて考察している。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。 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。最大・最小の応用問題では，変数のとり方，定義域に注意して解くことができる。導関数を利用して，方程式の実数解の個数問題，不等式の証明問題を解くことができる。 不等式 $f(x)\geqq 0$ を，関数 $y=f(x)$ の最小値が 0 以上と読み替えることができる。 b: 接線の傾きで関数の増減が調べられることを理解している。$f'(a)=0$ 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ている。 最大値・最小値と極大値・極小値の違いを，意識して考察できる。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。 不等式を，関数のグラフと x 軸との上下関係に読み替えて，考察できる。 c: 関数の増減や極値を調べ，3 次関数のグラフをできるだけ正しくかこうとする。関数の増減や極値を調べ，4 次関数のグラフをできるだけ正しくかこうとする。 身近にある最大値・最小値の問題を，微分法を利用して解決しようとする。方程式や不等式を関数的視点で捉え，微分法を利用して解決しようとする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等
		第３節　積分法 不定積分 定積分 定積分と面積	a: 不定積分の計算では，積分定数を書き漏らさずに示すことができる。不定積分の定義や性質を理解し，それを利用する不定積分の計算方法を理解している。与えられた条件を満たす関数を，不定積分を利用して求めることができる。 定積分の定義や性質を理解し，それを利用する定積分の計算方法を理解している。上端が変数 x である定積分で表された関数を微分して処理することができる。 直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求めることができる。 b: 微分法の逆演算としての不定積分を考察することができる。定積分の性質の等式を，左辺から右辺，右辺から左辺への変形として利用できる。上端が x である定積分を，x の関数とみることができる 面積を求める際には，グラフの上下関係，積分範囲などを，図をかいて考察している。図形の対称性に着目した面積計算をすることができる。3 次関数のグラフとx軸とで囲まれた 2 つの部分の面積の和を求めることができる。 c: 積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。 定積分の性質を利用して，計算がなるべく簡単になるように工夫して計算しようとする意欲がある。直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分を用いて求めようとする。 与えられた課題に積極的に取り組む。	定期考査 確認テスト	定期考査 宿題プリント 提出ノート	宿題プリント 提出ノート 観察等

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