学校番号	４０７

平成 31 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	「最新　数学Ⅱ」　（数研出版）						
副教材等	３ＲＯＵＮＤ　数学Ⅱ（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・数学Ⅱは、数学Ⅱαの２単位と数学Ⅱβの２単位に分けて計４単位で授業を行う。
　各考査・各学期では、数学Ⅱαと数学Ⅱβは別々に成績を出すが、１年間終わった段階ではαとβを合わせて数学Ⅱとしての成績を出す。
・授業ではしっかりとノートをとり、問題演習では積極的に解いて『自分で考えてみる』ということを大切にすること。また、理解したことを教えあったり、発表したりすることで知識の定着をすること。
・また、定期的に課題や授業ノートの提出、小テストを行なう予定。どれも平常点として成績に含まれる大切なものなのでしっかり取り組むこと。

2　学習の到達目標

いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分・積分の考えについて理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し表現する能力を養うとともに、それらを活用する態度を育てる。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
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、三角関数および微分・積分における考え方や体系に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分･積分において、事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、数学的な見方や考え方を身につけている。	いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分・積分において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身につけている。	いろいろな式､図形と方程式、指数関数･対数関数､三角関数および微分･積分における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し､基礎的な知識を身につけている。
評価方法	・授業ノート ・課題ノート ・観察等	・定期考査 ・授業ノート ・課題ノート	・定期考査 ・小テスト	・定期考査 ・小テスト ・観察等

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。

4　学習の活動

学期	内容	単元（題材）	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元（題材）の評価規準	評価方法
1学期（数Ⅱα）	数と式	式と証明	整式の乗法と因数分解	○		○	○	a：3 乗に関わる展開の公式を自ら導こうとする。やや複雑な式の因数分解に取り組もうとする。恒等式の係数を決定する際に，数値代入法と係数比較法とを比較して，考察しようとする。等式・不等式の証明を通して，数学の論証に興味・関心をもつ。 b：整式の割り算の結果を等式で表して考えることができる。分数式を分数と同じように約分・通分して扱うことができる。 c：分数式の計算の結果を，既約分数式または整式に表すことができる。等式 $A=B$ の証明を，適切な方法で行うことができる。不等式 $A>B$ を証明するには $A-B>0$ を示せばよいことを利用して，不等式を証明することができる。 d：展開の公式を用いて，3 乗に関わる式を展開することができる。3 次の因数分解の公式を理解し，それらを用いて因数分解することができる。整式の割り算の計算方法を理解している。分数式の約分，加法・減法，乗法・除法ができる。恒等式の性質を理解している。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			整式の割り算		○		○		
			分数式の乗法・除法		○	○	○		
			恒等式	○		○	○		
			等式の証明	○	○	○	○		
			不等式の証明	○	○	○	○		
			相加平均と相乗平均	○		○	○		
1学期（数Ⅱβ）	三角関数	三角関数	一般角		○		○	a：弧の長さで角を測る方法である弧度法を考察したり、単位円を利用して、三角関数の性質を調べたり、周期関数に興味をもち、三角関数のグラフの特徴を考察しようとする。 b：一般角を動径とともに考察し、弧の長さで角を測る方法である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し、三角関数の性質を、単位円上の点の座標によって考察することができる。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。 c：扇形の弧の長さと面積を求める際に、中心角が弧度法であることや三角関数を含む方程式・不等式の解き方を理解している。 d：弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			弧度法	○	○	○	○		
			三角関数		○		○		
			三角関数の性質	○	○		○		
			三角関数のグラフ	○	○				

			三角関数を含む 方程式・不等式		○	○	○	の換算をし、扇形の弧の長さと面積の公式を理解している。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、三角関数の性質を用いて、一般角の三角関数の値を求めることができる。	
		加法定理	加法定理			○	○	a: 加法定理から 2 倍角の公式を導こうとする。 b: $y=\sin\theta$ と $y=\cos\theta$ のグラフをかくことができる。 c: 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、三角関数の合成を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。 d: 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。三角関数の合成を理解している。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			加法定理の応用	○		○	○		
			三角関数の合成		○	○	○		
2学期(数Ⅱα)	複素数と方程式	複素数と方程式	複素数	○	○	○	○	a: 方程式が常に解をもつように考えられた複素数に興味・関心を示し，考察しようとする。2 次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し，2 次方程式の解を考察しようとする。2 次式を複素数の範囲で因数分解することに興味をもち，問題に取り組もうとする。 b: 複素数の表記を理解し，複素数 $a+0i$ を実数 a と同一視できる。平方根を負の数にまで拡張することができる。2 次方程式の解について，実際に解を求めないで，判別式で解の種類を判別できることを理解している。2 次方程式の解に関する種々の問題を，解と係数の関係を利用して考察することができる。高次方程式を 1 次方程式や 2 次方程式に帰	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			2 次方程式の解と判別式	○	○	○	○		
			解と係数の関係	○	○	○	○		
			剰余の定理と因数定理		○	○	○		

			高次方程式の解法		○	○	○	着させることができる。 c：判別式を利用して，2 次方程式の解を判別することができる。解と係数の関係を使って，対称式の値を求めることができる。剰余の定理を利用して，整式を 1 次式で割ったときの余りを求めることができる。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。 d：複素数の相等の定義を理解している。複素数の四則計算ができる。2 次方程式の解の公式を利用して，2 次方程式を解くことができる。解と係数の関係を使って，2 次方程式の解の和と積を求めることができる。$P(k)=0$ である k の値のみつけ方を理解し，高次式を因数分解できる。高次方程式の 2 重解，3 重解の意味を理解している。	
	微分法と積分法	微分法	平均変化率と微分係数		○	○	○	a：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。 b：平均変化率における h は負でもよいことを理解している。微分係数の図形的意味を理解している。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。微分係数の図形的な意味と，直線の方程式の公式から，接線の方程式の公式を考えることができる。曲線上にない点 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。接線の傾きを利用して，関数の増減が調べられることを理解している。最大値・最小値と極大値・極小値との違いを，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 $f(x)\geqq 0$ を，関数 $y=f(x)$ の値域が 0 以上と読み替えることができる。 c：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。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。曲線上にない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。関数の増減や極値を調べるのに，増	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			導関数		○		○		
			微分法の公式			○	○		
			接線		○	○	○		
			関数の増減		○	○	○		
			関数の極大・極小			○	○		
			関数の最大・最小		○	○	○		

			方程式・不等式への応用	○	○	○	○	減表を作成して考察している。最大・最小の応用問題では，変数のとり方，定義域に注意している。導関数を利用して，方程式の実数解の個数の問題，不等式の証明の問題を解くことができる。 d: 平均変化率の定義を理解し，それらを求めることができる。微分係数の定義を理解し，それらを求めることができる。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。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。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，最大値・最小値の応用問題を解くことができる。	
2学期(数Ⅱβ)	指数関数と対数関数	指数関数と対数関数	指数法則	○	○	○	○	a: 指数の範囲を正の整数から0や負の整数に拡張する過程に関心をもち、どのように定義すればよいかを調べようとする。指数関数と対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。桁数や小数首位の問題を一般的に考察しようとする。 b: 指数が0や負の整数の場合も正の整数の場合と同様の指数法則が成り立つことを理解し、累乗根をグラフによって考察することができる。指数法則が成り立つように、指数の範囲を有理数まで拡張していることを理解している。指数関数の増減によって、大小関係や方程式・不等式を考察で、指数法則と対数の定義から、対数の性質も考察でき、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。 c: 累乗根を含む計算では、分数の指数を利用して計算をすることができる。指数と対数を相互に書き換えることができる。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。 d: 指数が整数の場合や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。指数関数や対数関数のグラフの概形、特徴を理解して	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			指数関数とそのグラフ	○	○		○		
			対数		○	○	○		
			対数の性質		○	○	○		
			対数関数とそのグラフ	○	○	○	○		

			常用対数	○		○	○	いる。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。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。	
	図形と方程式	点と直線	直線上の点				○	a: 数直線上の点に関する公式を利用して、平面上の問題を考察しようとする。2 直線の平行と垂直の関係を、直線の傾きに着目して考察しようとする。 b: 点の座標を求めるのに、図形の性質を適切に利用できる。 c: 図形的条件(点対称など)を式で表現でき、2 直線の平行条件と垂直条件を理解していて、それを利用できる。 d: 数直線上において、2 点間の距離を求めることができ、数直線上や座標平面上において、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の求め方を理解している。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			平面上の点	○	○	○	○		
			直線の方程式		○		○		
			2 直線の平行と垂直	○		○	○		
3学期(数Ⅱα)	微分法と積分法	積分法	不定積分	○	○			a: 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。面積が定積分で表されることに興味・関心をもち，考察しようとする。 b: 微分法の逆演算としての不定積分を考えることができる。上端が x である定積分を，x の関数とみることができる。 c: 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。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。面積を求める際には，グラフの上下関係，積分の範囲など図をかいて考察している。 d: 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。定積分の定義や公式，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。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。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			不定積分の計算			○	○		
			定積分				○		
			定積分の性質		○	○	○		
			面積	○		○	○		

3学期(数Ⅱβ)	図形と方程式	円，軌跡と領域	円の方程式	○	○	○	○	a: 円と直線の位置関係を、2 次方程式の判別式や、円の中心と直線の距離と、円の半径との大小関係により調べようとする。条件として与えられた不等式の表す領域を図示することにより、1 次式の最大値・最小値が求められることに興味・関心をもつ。 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。3 点を通る円はこの 3 点を頂点とする三角形の外接円であることを理解している。円の中心と直線の距離と、円の半径との大小関係を代数的に処理することで、円と直線の位置関係を考えることができる。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。不等式や連立不等式を満たす x、y の組を、座標平面上の点の集合としてみることができる。 c: 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。点を通る円の方程式や円と直線の共有点の座標を求めることができる。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。領域を利用して、1 次式の最大値・最小値を求める方法を理解している。 d: 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。円の接線の公式を理解していて、それを利用できる。不等式や連立不等式の表す領域を図示することができる。	授業態度 発問評価 ノート確認 課題プリント 小テスト 定期考査
			円と直線	○	○	○	○		
			軌跡		○	○	○		
			不等式の表す領域		○		○		
			連立不等式と領域	○	○	○	○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:数学的な見方や考え方
　　c: 数学的な技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点
・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。