学校番号	２１３

平成 31 年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱα	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版　新編　数学Ⅱ　（数研出版）						
副教材等	改訂版　３ＴＲＩＡＬ　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Ⅱαは数学Ⅰで学んだ整式や方程式についてさらに深く学んでいきます。「式と証明」では整式の割り算や、等式・不等式の証明を行います。また、整式の割り算で学んだ関係を次の「複素数と方程式」で利用していきます。複素数についてはこれまでに考えていた数とは違う世界です。
数の世界を広げるとこれまでと違ったものが見えてきます。「図形と方程式」では方程式や不等式を図形で表すことを学びます。これまでは式は式、図形は図形で考えていたものを結びつけて考えていきます。
数Ⅰと違い式や考え方も複雑になりますが、まずは１つ１つの計算をしっかりと抑えることが重要です。
授業で学習することを復習し、着実に身につけていってください。また、提出物や小テスト等は評価に大きく影響しますのでしっかりと行いましょう。

2　学習の到達目標

・いろいろな式，図形と方程式について理解し，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る。
・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)

	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
評価の観点	いろいろな式，図形と方程式における考え方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，図形と方程式の考えにおいて，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付けている。	いろいろな式，図形と方程式の考えにおいて，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術を身に付けている。	いろいろな式，図形と方程式の考え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付けている。
評価方法	・学習活動への取り組み ・課題・提出物の状況 ノート，プリント，レポート等	・定期考査 ・提出物	・定期考査 ・小テスト ・提出物	・定期考査 ・小テスト

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。

２　学習計画と観点別評価規準

学期	学習内容 章名 学習のねらい	単元	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	
			a	b	c	d		
1学期	**第１章** **式と証明** 整式の乗法･除法及び分数式の四則計算について理解できるようにするとともに，等式や不等式が成り立つことを証明できるようにする。	1　3 次式の展開と因数分解	○			○	a：因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある d：3 次式の展開・因数分解の公式を利用することができる。	･学習活動への取り組み ・定期考査
		2　二項定理		○	○	○	b：二項定理をパスカルの三角形と結びつけて考えることができる。 c：パスカルの三角形の性質、二項定理を理解し、活用できる。二項定理を等式の証明に活用できる。 d：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。二項定理を 3 項の場合に適用することで、展開式の係数を求めることができる。	・小テスト ・定期考査
		3　整式の割り算		○	○	○	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。 c：割り算で成り立つ等式を理解し、利用することができる。 d：整式の割り算の計算方法を理解している。	・提出物 ・小テスト ・定期考査
		4　分数式とその計算		○	○	○	b：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、それ以上約分できない分数式にして表すことができる。 d：分数式の約分、四則計算ができる。	・提出物 ・小テスト ・定期考査
		5　恒等式		○	○	○	b：恒等式における文字の役割の違いを認識できる。 c：分数式の恒等式の分母を払った等式が恒等式であることを利用できる。 d：恒等式となるように、係数を決定することができる。恒等式と方程式の違いを理解している。	・提出物 ・小テスト ・定期考査
		6　等式の証明	○	○	○	○	a:比例式を含む等式の証明を通じて、加比の理に興味をもち、考察しようとする。 b：A＝B と A－B＝0 が同値であるとを利用して、等式を証明することができる。比例式から分数式の値を求めることができる。 c：比例式を＝k とおいて処理することができる。 d：恒等式 A＝B の証明を、適切な方法で行うことができる。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。	･学習活動への取り組み ・提出物 ・小テスト ・定期考査
		7　不等式の証明		○	○	○	b：同値な不等式を証明することで、もとの不等式を証明することができる。 c：実数の大小関係の基本性質に基づいて、自明な不等式を証明することができる。不等式の証明で、等号の成り立つ場合について考察できる。 d：実数の性質を利用して、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・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。	・提出物 ・小テスト ・定期考査

	第２章 複素数と方程式 方程式についての理解を深め，数の範囲を複素数までに拡張して二次方程式を解くこと及び因数分解を利用して高次方程式を解くことができるようにする	1　複素数とその計算		○	○	○	b：複素数の四則計算の結果は複素数であることを理解している。 c：複素数の除法では、分母と分子に共役な複素数を掛ければよいことを理解している。負の数の平方根を含む式の計算を、i を用いて処理することができる。 d：複素数の表記を理解している。複素数、複素数の相等の定義を理解している。負の数の平方根を理解している。複素数の四則計算ができる。共役な複素数を求めることができる。	・提出物 ・小テスト ・定期考査
		2　2 次方程式の解	○	○		○	a：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。 b：判別式 D を用いて解の種類を判別できることを理解し、積極的に用いようとする。 d：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。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。	・学習活動への取り組み ・ノートプリント等 ・提出物 ・定期考査
		3　解と係数の関係			○	○	c：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。 d：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。対称式を基本対称式で表し、式の値を求めることができる。2 数を解とする 2 次方程式を作ることができる。2 次方程式の解の符号と、係数の符号の関係を理解している。	・小テスト ・提出物
２学期		4　剰余の定理と因数定理	○	○	○	○	a：整式を 1 次式で割る計算に、組立除法を積極的に利用する。 b：整式を 1 次式で割ったときの余りについて、剰余の定理で考察することができる。整式 P(x)が x－k で割り切れることを式で表現することができる。 c：P(k)＝0 である k の値の見つけ方を理解し、高次式を因数分解できる。 d：剰余の定理を利用して、整式を 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。	・学習活動への取り組み ・提出物 ・定期考査
		5　高次方程式		○	○	○	b：高次方程式を 1 次方程式や 2 次方程式に帰着させることができる。 c：高次方程式が解 α をもつことを、式を用いて表現できる。高次方程式が虚数解 a＋bi を解にもてば、a－bi も解にもつことを利用できる。 d：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。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。	・提出物 ・定期考査

	第３章 **図形と方程式** 座標や式を用いて，直線や円などの基本的な平面図形の性質や関係を数学的に表現し，その有用性を認識するとともに，事象の考察に活用できるようにする。	1　直線上の点		○	○	○	b：線分の内分点、外分点の公式を統一してとらえようとする。 c：線分の外分点の公式を適用する際に、分母を正にして計算しようとする。 d：数直線上において、2 点間の距離、線分の内分点、外分点の座標が求められる。	・提出物 ・定期考査
		2　平面上の点	○	○		○	a：図形の問題を座標平面上で代数的に解決する解法のよさを知ろうとする。 b：座標平面を利用して、図形の性質を証明することができる。 d：座標平面上において、2 点間の距離が求められる。座標平面上において、線分の内分点、外分点の座標が求められる。三角形の重心の座標の公式を理解している。	・学習活動への取り組み ・提出物 ・定期考査
		3　直線の方程式		○	○	○	b：直線が x，y の 1 次方程式で表されることを理解している。 c：x 軸に垂直な直線は y＝mx＋n の形に表せないことを理解している。 d：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。	・提出物 ・定期考査
		4　2 直線の関係	○		○	○	a：ある点を通り与えられた直線に平行な直線、垂直な直線の方程式を公式化し、利用しようとする。 c：図形的条件（線対称など）を式で表現できる。図形 F(x，y)＝0 が点(s，t)を通ることを F(s，t)＝0 として処理できる。 d：2 直線の平行・垂直条件を理解していて、それを利用できる。直線に関して対称な点の座標を求めることができる。点と直線の距離の公式を理解していて、それを利用できる。	・学習活動への取り組み ・提出物 ・定期考査
３学期		5　円の方程式		○		○	b：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。 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。x、y の 2 次方程式を変形して、その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。	・小テスト ・定期考査
		6　円と直線			○	○	c：1 次と 2 次の連立方程式では，計算しやすい方の文字を消去する。円と直線の位置関係を、適切な方法で調べることができる。 d：円と直線の共有点の座標を求めることができる。円の接線の公式を理解していて、それを利用できる。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。	・小テスト ・定期考査
		7　2 つの円	○	○			a：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 つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。	・学習活動への取り組み ・提出物

		8　軌跡と方程式		○	○	○	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。 c：点が満たす条件から得られた方程式を、図形として考察することができる。 d：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の求め方を理解している。	・小テスト ・定期考査
		9　不等式の表す領域		○	○	○	b：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：正領域、負領域の考えを理解して利用することができる。 d：不等式の表す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。	・提出物 ・小テスト ・定期考査

※　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

※　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。