※令和４年度以降入学生用

学校番号	３１６

令和８年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ｃ	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	高等学校　数学Ｃ　（数研出版）						
副教材等	クリアー数学Ⅲ＋Ｃ（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、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・「課題を理解する→結果を予想する→解決の方向を構想する→解決する→解決の過程を振り返ってよりよい解決を考える」といった一連の過程で、自分の考えを発表したり、議論したりする数学的活動を行います。
・問題集用のノートを用意してください。
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てください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。
・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。
・授業中のノートについては板書を書き写すだけでは、評価の対象になりません。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、数学的活動を通じて、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) ベクトル、平面上の曲線と複素数平面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、数学的な表現の工夫について認識を深め、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) 大きさと向きをもった量に着目し，演算法則やその図形的な意味を考察する力，図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。
(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。

※令和４年度以降入学生用

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	ベクトル，平面上の曲線と複素数平面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，数学的な表現の工夫について認識を深め，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。	大きさと向きをもった量に着目し,演算法則やその図形的な意味を考察する力,図形や図形の構造に着目し,それらの性質を統合的・発展的に考察する力,数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	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。
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	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)

※令和４年度以降入学生用

１学期	第１章　平面上のベクトル	第１節 ベクトルとその演算 １　ベクトル ２　ベクトルの演算 ３　ベクトルの成分 ４　ベクトルの内積	a: 有向線分を用いたベクトルの定義や表し方を理解している。 ベクトルの和の計算ができる。 ベクトルの実数倍の定義を理解し，式で表現できる。 ベクトルの平行条件を理解し，平行なベクトルを求めることができる。 平面上のベクトルが 2 つのベクトルの線形和で 1 通りに表されることを理解し，具体的なベクトルを 2 つのベクトルで表すことができる。 ベクトルの成分表示の仕組みを理解し，具体的なベクトルを成分表示できる。また，そのベクトルの大きさを求めることができる。 成分表示されたベクトルの計算ができる。 点の座標とベクトルの成分の関係を理解し，2 点で定められるベクトルを成分表示できる。 ベクトルの内積の定義を理解し，内積を求めることができる。 成分表示されたベクトルの内積を求めることができる。 成分表示された 2 つのベクトルのなす角を，内積を用いて求めることができる。 ベクトルの垂直条件を理解し，成分を定めることができ	定期考査	定期考査	確認テスト 提出ノート 振返りシート

※令和４年度以降入学生用

			る。 b: ベクトルの相等や逆ベクトルの定義を理解し，図の中から探すことができる。 ベクトルの和の定義を理解し，それを図示できる。 ベクトルの差の定義を理解し，それを図示できる。 ベクトルの和, 差, 実数倍の定義をもとに，それらを組み合わせたベクトルの図示ができる。 ベクトルの実数倍の性質をもとに，ベクトルの演算ができる。 ベクトルの平行条件を成分表示にも適用し，成分を定めることができる。 点の座標とベクトルの成分の関係を，座標平面上の図形の問題に活用できる。 ベクトルの垂直条件を活用して，与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 内積の性質を用いて，等式を証明したり，ベクトルの大きさやなす角を求めたりすることができる。 c: 日常の量で，向きと大きさをもつものがあることに興味をもち, それをベクトルで表現しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

			ベクトルの演算に興味をもち，数式の演算法則との類似点を考察しようとする。 成分表示されたベクトルの演算法則を，ベクトルの演算法則から導き出そうとする。 内積の性質を，既習の知識を用いて証明しようとする。 ベクトルの内積の計算をする際，１つ１つの計算で用いている性質を意識し，正しく適用できているか確かめようとする。			
		第２節 ベクトルと平面図形 ５　位置ベクトル ６ ベクトルの図形への応用 ７ 図形のベクトルによる表示	a: 点の位置を，基準となる点と１つのベクトルを用いて表すことができることを理解している。 ベクトルを点の位置ベクトルで表すことができる。 内分点，外分点の位置ベクトルを求めることができる。 位置ベクトルを活用して,3点が一直線上にあることを証明できる。 直線のベクトル方程式について，媒介変数を用いて表すことができる。 通る１点と法線ベクトルから直線が定まることを理解し，具体的に直線の方程式を求めることができる。 円のベクトル方程式から，その中心の位置ベクトルや半径を求めることができる。 b: 位置ベクトルを活用して，図形の性質が考察できる。	定期考査	定期考査	確認テスト 提出ノート 振返りシート

※令和４年度以降入学生用

			位置ベクトルの一意性を活用して，線分の交点の位置ベクトルを求めることができる。 ベクトルの内積を活用して，図形の性質を証明できる。 点が線分 AB 上に存在する条件を活用して，点 P の存在範囲を求めることができる。 c：三角形の 3 本の中線が 1 点で交わることが，重心の位置ベクトルを求める過程で証明できることに興味をもち，それを確かめようとする。 図形のベクトル方程式について，点の座標 $(x,\ y)$ についての方程式と関連させて考察し，それらの共通点などを見出そうとする。			
	第２章 空間のベクトル	1　空間の点 2　空間のベクトル 3　ベクトルの成分 4　ベクトルの内積 5 ベクトルの図形への応用 6 座標空間における図形	a：空間の点と原点との距離が求められるようになる。 平面上のベクトルについての種々の定義や性質などは，空間においても同様に成り立つことを理解している。 空間図形の中で，等しいベクトルや逆ベクトルを探すことができる。 空間図形において，ベクトルの和や差を考えることができる。 空間のベクトルが 3 つのベクトルの線形和で 1 通りに表されることを理解し，具体的なベクトルを 3 つのベクトルで表すことができる。	定期考査	定期考査	確認テスト 提出ノート 振返りシート

※令和４年度以降入学生用

			ベクトルの成分表示について，平面上のベクトルの拡張になっていることを理解し，ベクトルが等しくなるように成分を定めたり，成分表示されたベクトルの大きさを求めたりすることができる。 成分表示された空間のベクトルの演算ができる。 座標空間の 2 点で定められるベクトルを成分表示できる。 成分表示された 2 つのベクトルのなす角を，内積を用いて求めることができる。 位置ベクトルの定義や内分点などの位置ベクトルが平面上のベクトルの場合と同じであることを理解している。 空間の 4 点が同じ平面上にある条件を理解し，点の座標を定めることができる。 座標空間における 2 点間の距離や線分の内分点，外分点の座標，三角形の重心の座標が求められる。 座標軸に垂直な平面の方程式が求められるようになる。 中心と半径が与えられた球面の方程式を求めることができる。 b: 空間における点の表し方を理解し，座標平面や座標軸，原点に関して対称な点の座標を求めることができる。 空間のベクトルが 3 つのベクトルの線形和で 1 通りに表さ			

※令和４年度以降入学生用

			れる理由について，平面上のベクトルが 2 つのベクトルの線形和で 1 通りに表されることから説明できる。 空間ベクトルの成分を座標空間と関連付けて考察できる。 座標空間の 3 点で定まる角の大きさを，ベクトルを活用して求めることができる。 ベクトルの垂直条件を活用して，与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。 位置ベクトルを活用して，空間の 3 点が一直線上にあることを証明できる。 位置ベクトルの一意性を活用して，直線と平面の交点の位置ベクトルを求めることができる。 ベクトルの内積を活用して，図形の性質を証明できる。 条件から中心と半径を考え，球面の方程式を求めることができる。 球面と平面が交わってできる図形を，連立方程式の解の集合として考察できる。 c：座標空間における点の表し方を，座標平面における点の表し方の拡張として捉えようとする。 平面上のベクトルの性質などが空間でも成り立つことから，ベクトルの定義が次元によらないことに興味をもつ。			

※令和４年度以降入学生用

			空間のベクトルの成分表示について，平面上のベクトルの成分表示の拡張として捉えようとする。 平面上のベクトルの内積の性質が空間でも成り立つことから，内積の定義が次元によらないことに興味をもつ。 様々な空間図形の考察にベクトルを活用しようとする。 座標平面上の図形の方程式について改めて正しく理解し，座標空間についても同じ考え方で図形の方程式について考察しようとする。			
２学期	第３章 複素数平面	１　複素数平面 ２　複素数の極形式 ３　ド・モアブルの定理 ４　複素数と図形	a:複素数の絶対値の定義を理解し，与えられた複素数の絶対値を求めることができる。 複素数の実数倍が複素数平面上で何を意味するか理解し，3点が 1 直線上にあるように複素数を定めることができる。 共役複素数の性質を理解し，用いることができる。 複素数の極形式について理解し，複素数を極形式で表すことができる。 極形式で表された複素数の積と商を求めることができる。 複素数の積や商について，絶対値と偏角だけに注目した性質を理解している。 複素数の積や商が複素数平面上で何を表すか理解している。 ド・モアブルの定理を理解し，複素数の n 乗を求めることができる。	定期考査	定期考査	確認テスト 提出ノート 振返りシート

※令和４年度以降入学生用

			1 の n 乗根を求めることができる。 複素数の方程式について，その意味を考えたり計算したりすることで，表す図形を求めることができる。 原点以外の点を中心として回転した点を表す複素数を求めることができる。 複素数平面上で半直線のなす角を求めることができる。 複素数平面上で 3 点が一直線上にある条件や 2 直線が垂直に交わる条件を理解し，利用することができる。 b: 1 つの複素数が複素数平面上で 1 つの点を表すことを理解し，点を複素数平面上に表すことができる。 複素数平面上で共役複素数が何を表すか理解し，対称な点について説明できる。 複素数の絶対値の定義から，実数の絶対値も統一的に捉えることができる。 複素数の和，差を複素数平面上に図示できる。 共役複素数や $-z$ などを極形式でどのように表すか，その定義から考察できる。 複素数の積の図形的な意味を活用して，正三角形の頂点となる複素数を求めることができる。 複素数の n 乗根がちょうど n 個存在することを，極形式を			

※令和４年度以降入学生用

			用いて考察できる。 1のn乗根の求め方をもとに，一般の複素数のn乗根を求めることができる。 線分の内分点を表す複素数を活用して，線分の内分点や外分点を表す複素数や三角形の重心を表す複素数を求めることができる。 点zと連動して動く点wが描く図形について，その式の意味も含めて考察したり説明したりできる。 半直線のなす角について，原点以外の点を中心とする回転と統一的に理解している。 複素数平面上における半直線のなす角や線分の長さを活用して，三角形の形状について考察できる。 c：複素数平面の定義から，複素数の和，差や実数倍などが複素数平面上で何を意味するか自ら考察しようとする。 複素数zが実数や純虚数になる条件について，様々な方法で考察しようとする。 複素数が$a+bi$とは別の形で表せることに興味をもち，それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。 複素数の積の図形的な意味から，ド・モアブルの定理を自ら見出したり証明したりしようとする。			

※令和４年度以降入学生用

			図形の問題を，複素数の演算の図形的意味を用いて積極的に考察しようとする。 複素数の方程式が表す図形について，複素数を $x+yi$ とおくなどして，複数の方法で考察しようとする。 複素数平面上の三角形の形状が１つの複素数で決定されることに興味をもち，三角形の形状を調べようとする。			
	第４章 式と曲線	第１節　２次曲線 １　放物線 ２　楕円 ３　双曲線 ４　２次曲線の平行移動 ５　２次曲線と直線 ６　２次曲線の性質	a: 放物線が，焦点と準線からの距離が等しい点の軌跡であることを理解している。 放物線の標準形について理解し，放物線の概形をかいたり焦点や準線を求めたりできる。また，条件から放物線の方程式を求めることができる。 y 軸が軸となる放物線の概形をかくことができる。 楕円が，2 つの焦点からの距離の和が一定である点の軌跡であることを理解している。 楕円の標準形について理解し，楕円の概形をかいたり焦点や長軸，短軸の長さを求めたりできる。 焦点が y 軸上にある楕円の概形をかいたり，焦点や長軸，短軸の長さを求めたりできる。 楕円が，円を拡大，縮小した曲線であることを理解している。 双曲線が，2 つの焦点からの距	定期考査	定期考査	確認テスト 提出ノート 振返りシート

※令和４年度以降入学生用

			離の差が一定である点の軌跡であることを理解している。 双曲線の標準形について理解し，双曲線の概形をかいたり焦点や頂点，漸近線を求めたりできる。 直角双曲線の定義や方程式について理解している。 焦点が y 軸上にある双曲線の概形をかいたり，焦点や頂点，漸近線を求めたりできる。 x，y の 2 次式を変形して，2 次曲線の概形を考えることができる。 2 次曲線の接線の方程式の一般形について理解し，接点が与えられたときに接線を求めることができる。 楕円と双曲線も，放物線と同じように 1 つの定点と 1 つの定直線をもとに考えられることを理解している。 b: 軌跡の考え方を用いて，放物線の方程式を導くことができる。 軌跡の考え方を用いて，楕円の方程式を導くことができる。 条件を満たす点の軌跡として，楕円の方程式を求めることができる。 軌跡の考え方を用いて，双曲線の方程式を導くことができる。			

※令和４年度以降入学生用

			焦点が y 軸上にある双曲線の方程式について，焦点が x 軸上にある双曲線をもとに考察できる。 曲線 $F(x-p,\ y-q)=0$ は曲線 $F(x,\ y)=0$ を平行移動したものであることを理解している。 2 次曲線と直線の共有点を連立方程式の解と捉え，共有点の個数について考察できる。 2 次曲線と直線の接点を連立方程式の重解と捉え，接線の方程式を求めることができる。 離心率の条件を満たす点の軌跡として，2 次曲線の方程式を求めることができる。 c：放物線を，条件を満たす点の軌跡として捉えなおそうとする。 焦点が y 軸上にある楕円の方程式について，焦点が x 軸上にある楕円をもとに考察しようとする。 双曲線の漸近線について，曲線が限りなく近づくことを確かめようとする。 中学で学んだ反比例のグラフが双曲線であることに興味をもち，双曲線の定義を満たしていることを確かめようとする。 複雑な方程式で表される 2 次曲線について，平行移動の考えを利用して調べようとする。			

※令和４年度以降入学生用

			2 次曲線の接線の方程式の一般形に興味をもち，自ら導出してみようとする。 2 次曲線を，離心率 e と 1 との大小をもとに，統一的に捉えようとする。			
3 学 期		第２節 媒介変数表示と極座標 ７　曲線の媒介変数表示 ８　極座標と極方程式 ９　コンピュータの利用	a: 媒介変数表示された曲線の方程式を求めることができる。円や楕円を媒介変数表示できる。 双曲線を媒介変数表示できる。 点の座標について，直交座標と極座標を相互に変換できる。 簡単な曲線を極方程式で表すことができる。 平面上の曲線について，x，y の方程式と極方程式を相互に変換できる。 媒介変数表示された曲線や極方程式で表される曲線を，コンピュータを用いて描くことができる。 b: 条件から点の座標を１つの文字で表し，それを曲線の媒介変数表示と捉えることで，その点が描く曲線を求めることができる。 媒介変数表示された曲線の平行移動について，点の平行移動をもとに考察できる。 円について，既に学んだ三角関数による方法以外の方法で	確認 テスト	確認 テスト	提出 ノート 振 返 り シート

※令和４年度以降入学生用

			の媒介変数表示について考察できる。 離心率 e についての条件から2次曲線の極方程式を求め,直交座標の方程式に変換するなどして考察できる。 いろいろな曲線をコンピュータで描画し，その性質を考察できる。 c: 曲線の媒介変数表示について，具体的に点をプロットしていくことで，どのような曲線か考察しようとする。 双曲線の媒介変数表示について，具体的に確かめようとする。 サイクロイドについて，具体的な点をプロットするなどして，媒介変数表示や曲線の概形を考察しようとする。 媒介変数を用いて表される様々な曲線に興味をもち，その概形などを調べようとする。 直交座標とは異なる方法で点の位置が表せることに興味をもち，それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。 2次曲線の極方程式について，離心率 e と 1 との大小をもとに，統一的に捉えようとする。 コンピュータを用いて，係数をいろいろ変えたリサージュ曲線を描き，その変化と係数の関係を調べようとする。			

※令和４年度以降入学生用

※　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