

令和6年度 数学C シラバス

単位数	3	学科・学年・学級	普通科3年G組～H組
教科書	新編数学C(数研出版)	副教材等	3TRIAL 数学Ⅲ+C(数研出版)

1、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目指す。

(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。

2、評価の観点及び方法

評価の観点		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
7つの北高力		徹底力・課題発見力	思考力・実践力・創造力	協働力・自己改善力
評価規準	A (十分満足できる ～探究・活用～)	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ている。	大きさや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身に付けている。
	B (おおむね満足できる ～習得～)	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使うことができる。	大きさや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・的確に表現する力がある。	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がある。
	C (努力を要する ～未達～)	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努力を要する。	大きさや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身に付ける努力を要する。	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身に付ける努力を要する。
評価方法		・定期考査 (知識技能を問う問題)	・定期考査 (思考力判断力を問う問題)	・課題、宿題、授業ノートの提出状況 ・小テスト ・授業中の取り組みの様子

3、担当者からのメッセージ

(確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるに当たって守って欲しい事項など)

【課題・提出物等】

問題集用のノートを別に用意してください。

授業での宿題・小テスト、定期考査時の問題集ノート・授業用ノート、長期休業中の課題などで「主体的に取り組む態度」を評価します。この部分のウェイトが高くなっていますので、計画的に取り組み、確実に提出してください。

【アドバイス】

数学は自分で考えることが大切です。どんな難しい問題でも教科書の内容をきちんと理解していれば解くことができますので、集中力と忍耐力で頑張ってください。また、予習・復習を忘れず、副教材を使って演習問題を積極的に進めてください。そして、毎日の授業を大切にして、授業中、解らないときはどんどん質問をするようにしましょう。

【授業を受けるにあたって】

数学とは、自分の考えを数式を使って表現する学問です。授業では、問題の解き方を学習するとともに、どのように解答を作成したらよいかについてを学ぶところです。この点が、高校数学になります。数学という概念をしっかりと学んで欲しいと思います。

4、学習の計画 数学C

1学期

月	単元 (中項目)	学習内容 (小項目)	評価規準	評価方法
4	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	知識技能 (A 十分に満足できる)○ベクトルの定義・表し方・相等・逆ベクトル・和・差・実数倍を理解し、その図を探すこと・図示ができる技能、式で表現およびベクトルの演算できる技能、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技能、ベクトルの成分表示できその大きさベクトルの和・差・実数倍の計算ができる技能、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技能、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技能を身に付けている。 (B おおむね満足できる)○ベクトルの定義・表し方・相等・逆ベクトル・和・差・実数倍を理解し、その図を探すこと・図示ができ、式で表現およびベクトルの演算でき、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、ベクトルの成分表示できその大きさベクトルの和・差・実数倍の計算ができ、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、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。 (C 努力を要する)○ベクトルの定義・表し方・相等・逆ベクトル・和・差・実数倍を理解し、その図を探すこと・図示すること、式で表現およびベクトルの演算すること、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、ベクトルの成分表示できその大きさベクトルの和・差・実数倍の計算すること、ベクトルの内積の定義を理解し内積を求めること、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に、努力を要する。	・定期考査 (知識技能を問う問題)
			思考力・判断力・表現力 (A 十分に満足できる)○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、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を考察することでき、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することができ、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を考察することができ、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を考察することができる。 (B おおむね満足できる)○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、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を考えることでき、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考えることができ、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を考えることができ、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を考えることができる。 (C 努力を要する)○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すること、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を考えること、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考えること、ベクトルの垂直条件を考え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考えらることに、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を考えることに、努力を要する。	・定期考査 (思考力判断力を問う問題)
5			主体的に学習に取り組む態度□ (A 十分に満足できる)○日常の量で向きと大きさをもつものをベクトルで表現しようとすることに興味関心を持ち、ベクトルの演算に興味関心を持ち、数式の演算法則との類似点を考察しようとする興味関心を持ち、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興味関心を持ち、ベクトルの内積のもつ図形的な意味を探ろうとする興味関心を持ち、内積の性質を既習の知識を用いて証明しようとする興味関心を持ち、問題解決に活用できる。 (B おおむね満足できる)○日常の量で向きと大きさをもつものをベクトルで表現でき、ベクトルの演算ができ、数式の演算法則との類似点を考えようとし、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し、ベクトルの内積のもつ図形的な意味を考え、内積の性質を既習の知識を用いて証明しようとする。ことできる。 (C 努力を要する)○日常の量で向きと大きさをもつものをベクトルで表現すること、ベクトルの演算すること、数式の演算法則との類似点を探ること、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すこと、ベクトルの内積のもつ図形的な意味を考え、内積の性質を既習の知識を用いて証明することに、努力を要する。	・課題、宿題、授業ノートの提出状況 ・小テスト ・授業中の取り組みの様子
6		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	知識技能 (A 十分に満足できる)○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技能、点の位置ベクトルで表すことができる技能、内分点・外分点・三角形の重心を位置ベクトルを求めることができる技能、線分の内分点・外分点を位置ベクトルで表す公式を実際の図形に適用できる技能、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技能、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利用できる技能を身に付けている。 (B おおむね満足できる)○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、点の位置ベクトルで表すことができ、内分点・外分点・三角形の重心を位置ベクトルを求めることができ、線分の内分点・外分点を位置ベクトルで表す公式を実際の図形に適用でき、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、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利用することができる。 (C 努力を要する)○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、点の位置ベクトルで表すこと、内分点・外分点・三角形の重心を位置ベクトルを求めること、線分の内分点・外分点を位置ベクトルで表す公式を実際の図形に適用すること、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、通る1点と法線ベクトルから直線が定まることに、努力を要する。	・定期考査 (知識技能を問う問題)
			思考力・判断力・表現力 (A 十分に満足できる)○位置ベクトルを活用して図形の性質を考察でき、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することができ、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を考察でき、ベクトルの内積を活用して図形の性質を証明することができ、点が線分上に存在する条件を活用して存在範囲を求めることを考察し、問題解決に活用できる。 (B おおむね満足できる)○位置ベクトルを活用して図形の性質を考察することができ、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することを考えることができ、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、ベクトルの内積を活用して図形の性質を証明することを考えることができ、点が線分上に存在する条件を活用して存在範囲を求めることを考えることができる。 (C 努力を要する)○位置ベクトルを活用して図形の性質を考察すること、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すること、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、ベクトルの内積を活用して図形の性質を証明すること、点が線分上に存在する条件を活用して存在範囲を求めることに、努力を要する。	・定期考査 (思考力判断力を問う問題)
7			主体的に学習に取り組む態度 (A 十分に満足できる)○内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に外分する点の位置ベクトルを自ら求めようとする興味関心を持ち、様々な図形の考察にベクトルを活用しようとする興味関心を持ち、ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲があり、直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとして、問題解決に活用できる。 (B おおむね満足できる)○内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に外分する点の位置ベクトルを自ら求めることができ、様々な図形の考えたときにベクトルを活用することができ、ベクトルを用いて円の性質を考察することができ、直線のベクトル方程式を活用しようとする。ことできる。 (C 努力を要する)○内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に外分する点の位置ベクトルを求めること、様々な図形にベクトルを活用すること、ベクトルを用いて円の性質を考察すること、直線のベクトル方程式を活用することに、努力を要する。	・課題、宿題、授業ノートの提出状況 ・小テスト ・授業中の取り組みの様子

3 学期

月	単元 (中項目)	学習内容 (小項目)	評価規準	評価方法
1	第4章 式と曲線	6 曲線の媒介変数表示	知識技能 (A 十分に満足できる)○円・楕円・双曲線を媒介変数表示できる技能, 極座標による表示について理解し点の極座標を求めたり極座標が与えられた点の位置を求めたりできる技能, 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技能, 円や直線を極方程式で表すことができる技能, さらに極方程式で表される曲線を図示することができる技能, 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技能, 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技能を身に付けている。 (B おおむね満足できる)○円・楕円・双曲線を媒介変数表示でき, 極座標による表示について理解し点の極座標を求めたり極座標が与えられた点の位置を求めたりでき, 点の座標について直交座標と極座標を相互に変換でき, 円や直線を極方程式で表すことができ, さらに極方程式で表される曲線を図示ことができ, 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, 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。 (C 努力を要する)○円・楕円・双曲線を媒介変数表示すること, 極座標による表示について理解し点の極座標を求めたり極座標が与えられた点の位置を求めたりすること, 点の座標について直交座標と極座標を相互に変換すること, 円や直線を極方程式で表すこと, さらに極方程式で表される曲線を図示すること, 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すること, 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に, 努力を要する。	・定期考査 (知識技能を問う問題)
		7 極座標と極方程式 8 コンピュータの利用	思考力・判断力・表現力 (A 十分に満足できる)○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, 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, 直交座標と極座標の関係性を理解したうえで, 点の座標や方程式を相互に変換することが考察することでき, 問題解決に活用できる。 (B おおむね満足できる)○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, 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えることができ, 直交座標と極座標の関係性を理解したうえで, 点の座標や方程式を相互に変換することが考えることができる。 (C 努力を要する)○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, 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えること, 直交座標と極座標の関係性を理解したうえで, 点の座標や方程式を相互に変換することが考えることに, 努力を要する。	・定期考査 (思考力判断力を問う問題)
			主体的に学習に取り組む態度 (A 十分に満足できる)○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でき, 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態度, 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でき, 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関心を持ち, それらの違いや共通点を自ら見出そうとする態度, 直交座標と極座標の関係に興味・関心を持ち積極的に相互の関係を考察しようとする態度, 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態度, 媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描き考察し, 問題解決に活用できる。 (B おおむね満足できる)○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えることができ, 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態度, 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えることができ, 直交座標とは異なる方法で点の位置が表せることに関心を持ち, それらの違いや共通点を考える態度, 直交座標と極座標の関係に興味を持ち相互の関係を考えようとする態度, 媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描くことができる。 (C 努力を要する)○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えること, 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態度, 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えること, 直交座標とは異なる方法で点の位置が表せることからそれらの違いや共通点を考える態度, 直交座標と極座標の関係に興味を持ち相互の関係を考えようとする態度, 媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描くことに, 努力を要する。	・課題、宿題、授業ノートの提出状況 ・小テスト ・授業中の取り組みの様子