

令和5年度 数学 I・A シラバス

科目	数学 I 数学 A	単位	数学 I 3 単位 数学 A2 単位	学年	I	学科	普通科
使用教科書	数研出版 新編数学 I 新編数学 A	副教材等	3 TRIAL I・A (数研出版)				

担当者： 仲間亜理沙、仲程一織、上原佑太

学習の到達目標	<p>数と式，集合と命題，2次関数，図形と計量およびデータの分析について理解させ，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する能力を培い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。</p> <p>場合の数と確率，整数の性質又は図形の性質について理解させ，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する能力を養い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。</p>
---------	--

評価の観点		
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
<ul style="list-style-type: none"> 数と式，図形と計量，二次関数及びデータの分析についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 命題の条件や結論に着目し，数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力，図形の構成要素間の関係に着目し，図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を表，式，グラフを相互に関連付けて考察する力，社会の事象などから設定した問題について，データの散らばりや変量間の関係などに着目し，適切な手法を選択して分析を行い，問題を解決したり，解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 数学のよさを認識し数学を活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしたりしている。 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している。

数学 I

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 数と式 第1節 式の計算	<ul style="list-style-type: none"> 文字を含む式の表し方や見方を理解する。 同類項の整理や，整式の和・差の計算方法を理解する。 整式の乗法の計算方法を理解する。 乗法公式を利用して，いろいろな整式の乗法ができるようにする。 因数分解の公式を利用して，いろいろな整式の因数分解ができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 実数	<ul style="list-style-type: none"> 数の分類，数の集合の包含関係を理解する。 絶対値の定義を理解する。 平方根の定義や性質を理解する。 根号を含む式の計算方法を理解する。 分母の有理化の方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第3節 1次不等式	<ul style="list-style-type: none"> 不等式とその解の意味を理解する。 不等式の性質を理解する。 1次不等式の解法を理解する。 不等式を利用して，いろいろな問題を解けるようにする。 連立不等式の解法を理解する。 絶対値を含む方程式・不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2章 集合と命題	<ul style="list-style-type: none"> 集合の意味や用語を理解する。 部分集合，共通部分と和集合，全体集合と補集合など，集合間の関係を理解する。 ド・モルガンの法則を理解する。 命題の真偽や命題と集合の関係を理解する。 必要条件と十分条件の意味を理解する。 条件の否定について理解する。 逆・裏・対偶とそれらの相互関係を理解する。 対偶を利用した証明，背理法による証明ができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第3章 2次関数 第1節 2次関数のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> 関数の概念や関数の値について理解する。 $y=ax^2$のグラフの形状や性質を理解する。 $y=ax^2$のグラフの平行移動について理解する。 2次式の平方完成ができるようにする。 $y=ax^2+bx+c$のグラフをかくことができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 2次関数の値の変化	<ul style="list-style-type: none"> 定義域に制限がない場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 定義域に制限がある場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 いろいろな最大・最小の問題を解けるようにする。 グラフに関する条件が与えられたときの2次関数を求めることができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第3節 2次方程式と2次不等式	<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の解法を理解する。 2次方程式の実数解の個数について理解する。 2次関数のグラフとx軸の共有点のx座標や共有点の個数の求め方を理解する。 2次不等式の解法を理解する。 2次不等式を含んだ連立不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第4章 図形と計量 第1節 三角比	<ul style="list-style-type: none"> 鋭角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 三角比を利用して辺の長さを求める方法を理解する。 鋭角の三角比の相互関係を理解する。 鈍角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 三角方程式の解法について理解する。 鈍角の三角比の相互関係を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 三角比への応用	<ul style="list-style-type: none"> 正弦定理やその利用法を理解する。 余弦定理やその利用法を理解する。 三角形の面積の求め方を理解する。 正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解けるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第5章 データの分析	<ul style="list-style-type: none"> 平均値や中央値を求めることができるようにする。 四分位数の定義を理解し、箱ひげ図をかくことができるようにする。 偏差、分散、標準偏差について理解し、標準偏差を求めることができるようにする。 散布図を利用して、相関関係を読み取ることができるようにする。 相関表の読み方を理解する。 相関係数が求められるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
課題学習	<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の解の性質を理解する。 2次式で表される量の最小値を求められるようにする。 直接測れない長さを求められるようにする。 コンピュータを利用して、最小値、最大値、四分位数を求めることができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 場合の数と確率 第1節 場合の数	<ul style="list-style-type: none"> ・集合の意味や用語を理解する。 ・部分集合，共通部分，和集合，全体集合と補集合など，集合間の関係を理解する。 ・ド・モルガンの法則を理解し，それを用いて集合の要素の個数が求められるようにする。 ・もれなく重複なく数え上げるための工夫として，樹形図などを理解する。 ・数え上げの基本である「和の法則」，「積の法則」を理解し，それらを活用できるようにする。 ・順序をつけて並べるときの並べ方の総数について理解する。 ・重複順列，円順列の総数を求める場合の考え方について理解する。 ・組合せの総数を求める考え方について理解し，総数を求められるようにし，それらを活用できるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査
第2節 確率	<ul style="list-style-type: none"> ・確率の意味について理解する。 ・事象を，集合を用いて表すことができるようにし，各根元事象が同様に確からしい場合の確率の計算ができるようにする。 ・確率の基本的な性質や確率の加法定理，一般の和事象の確率を理解し，やや複雑な事象の確率が求められるようにする。 ・余事象の考えを用いて確率を求めることができるようにする。 ・独立な試行について理解し，2つの独立な試行におけるおのおのの事象がともに起こる確率が求められるようにする。 ・反復試行の確率が求められるようにする。 ・条件つき確率の概念を理解し，具体的な場面に対して的確に活用できるようにする。 ・確率の乗法定理を理解し，活用できるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査
第2章 図形の性質 第1節 平面図形	<ul style="list-style-type: none"> ・線分の内分，外分について理解する。 ・平行線と線分の比について理解する。 ・三角形の角の二等分線の性質について理解する。 ・三角形の重心とその性質を理解する。 ・三角形の外心とその性質を理解する。 ・三角形の内心とその性質を理解する。 ・チェバの定理とメネラウスの定理について理解する。 ・円周角の定理とその逆について確認する。 ・円に内接する四角形の性質や，四角形が円に内接する条件について理解し，それらを用いることができるようにする。 ・円外の点から円に引いた2本の接線の長さの関係について理解する。 ・円の接線とその接点を通る弦がつくる角と円周角との関係を理解し，それらを用いることができるようにする。 ・方べきの定理について理解し，それらを用いることができるようにする。 ・2つの円の位置関係や，共通接線について理解する。 ・線分の垂直二等分線，角の二等分線，直線上の点における垂線，直線外の点からの垂線などの基本的な作図の方法について確認する。 ・ある直線上に平行な直線を作図することができるようにする。 ・線分を与えられた比に内分する点や外分する点を作図することができるようにする。 ・ある大きさの線分を作図できるようにする。 ・円の接線を作図することができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第2節 空間図形	<ul style="list-style-type: none"> 空間における2直線の位置関係、2直線のなす角などについて理解する。 空間における直線と平面の位置関係、直線と平面の垂直条件、直線と平面のなす角などについて理解する。 空間における2平面の位置関係、2平面のなす角などについて理解する。 三垂線の定理について理解する。 多面体に関するオイラーの定理について理解する。 正多面体は5種類に限られることを理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第3章 数学と人間の活動	<ul style="list-style-type: none"> 約数や倍数に関する事象を論理的に考察し整数の性質についての理解を深める。 ユークリッドの互除法を理解させ、二つの整数の最大公約数を求めることができる。 二元一次不定方程式の解の意味について理解し、未知数の係数の最大公約数が1であるような簡単な場合について、その解を求めることができる。 二進法などの仕組みや、分数が有限小数又は循環小数で表される仕組みを理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

(注) この科目は、履修する生徒の実態に応じて、1章、2章または3章の中から適宜選択する。

(文部科学省「高等学校学習指導要領 数学」の内容の取扱いによる)

令和5年度 数学Ⅱ・B シラバス

科目	数学Ⅱ, 数学B	単位	数学Ⅱ4単位, 数学B 2単位	学年	2	学科	国際探究科
使用教科書	NEXT 数学Ⅱ・NEXT 数学B			副教材等	CONNECT 数学Ⅱ+B		

担当者：砂川牧葉

学習の到達目標	複素数と方程式、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。数列、確率分布と統計的な推測について理解させ、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処理する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。
---------	--

評価の観点		
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
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している。 数列、統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	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身に付けている。 離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判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したり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしたりしている。 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している。

数学Ⅱ

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第2章 複素数と方程式 1節 複素数と2次方程式の解	<ul style="list-style-type: none"> ・複素数の四則計算の方法を理解する。 ・2次方程式の解の公式を理解する。 ・2次方程式の解の判別の仕方を理解する。 ・2次方程式の解と係数の関係やその利用法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察
2節 高次方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・剰余の定理やその利用法を理解する。 ・因数定理やその利用法を理解する。 ・高次方程式の解法を理解する。 ・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。 ・高次方程式について、いくつかの解法のうちどれを用いるか適切に判断して解くことができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察
第3章 図形と方程式 1節 点と直線	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 ・平面上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 ・三角形の重心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を求めることができる。 ・直線の方程式の一般形について理解する。 ・2直線の平行条件・垂直条件やその適用の仕方を理解する。 ・点と直線の距離を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察
2節 円	<ul style="list-style-type: none"> ・円の方程式を求めることができる。 ・円の方程式から、図示することができる。 ・共有点の座標を求めることができる。 ・円と直線の位置関係を調べる方法を理解する。 ・円の接線の方程式を求めることができる。 ・2つの円の位置関係を調べる方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
3節 軌跡と領域	<ul style="list-style-type: none"> 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。 連立不等式の表す領域を図示することができる。 領域を利用して1次式の最大値や最小値を求める方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第4章 三角関数 1節 三角関数	<ul style="list-style-type: none"> 一般角について理解する。 弧度法による角の表し方を理解する。 扇形の弧の長さや面積を求めることができる。 一般角の三角関数について理解する。 三角関数の相互関係や性質について理解する。 三角関数のグラフがかけられるようにする。 三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 加法定理	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理やその利用法を理解する。 2倍角の公式、半角の公式及びその利用法を理解する。 三角関数の合成やその利用法を理解する。 正弦定理やその利用法を理解する。 余弦定理やその利用法を理解する。 三角形の面積の求め方を理解する。 正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解ける。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第5章 指数関数と 対数関数 1節 指数関数	<ul style="list-style-type: none"> 0や負の整数の指数について理解する。 累乗根の定義や性質及び累乗根を含む式の計算方法を理解する。 有理数の指数について理解する。 指数関数のグラフや性質を理解する。 指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 対数関数	<ul style="list-style-type: none"> 対数の定義について理解する。 対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 対数関数のグラフや性質を理解する。 対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できる。 常用対数及びその利用法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第6章 微分法と積分法 1節 微分係数と導関数	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の定義について理解する。 極限值について理解する。 微分係数の定義やその図形的意味を理解する。 導関数を求めることができる。 導関数を利用して、微分係数を求めることができる。 変数がx, y以外の関数について、微分できる。 与えられた条件を満たす接線の方程式を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 関数の値の変化	<ul style="list-style-type: none"> 導関数を用いて関数の増加・減少を調べることができる。 関数の極値を求めることができる。 3次関数のグラフをかくことができる。 関数の最大値や最小値を求めることができる。 グラフを利用して方程式の実数解の個数を調べることや、不等式を証明する方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
3節 積分法	<ul style="list-style-type: none"> 不定積分を求めることができる。 定積分を求めることができる。 定積分と微分の関係について理解する。 定積分を利用していろいろな図形の面積を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 数列 1節 等差数列と等比数列	<ul style="list-style-type: none"> 数列の概念及び用語の意味を理解する。 等差数列の意味及び一般項を理解する。 等差数列の性質を理解する。 等差数列の和の公式を理解する。 等比数列の意味及び一般項を理解する。 等比数列の和の公式を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 いろいろな数列	<ul style="list-style-type: none"> 記号Σの意味と性質、及び自然数の累乗の和を求める公式を理解する。 分数の数列の和、等差数列と等比数列の組み合わせさせた数列の和などを理解する。 階差数列について理解する。 和から一般項を求めることを理解する。 群数列について理解し、1つの群に入る数列の和を用いて一般項を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
3節 漸化式と 数学的帰納法	<ul style="list-style-type: none"> 漸化式から一般項を求めることを理解する。 身近な問題について漸化式をつくり、一般項を求めることを理解する。 数学的帰納法の考え方を理解する。 数学的帰納法を用いて等式の証明や不等式の証明、整数の性質の証明ができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第2章 統計的な推測 1節 確率分布	<ul style="list-style-type: none"> 確率変数や確率分布の定義を理解する。 確率変数の期待値、分散、標準偏差の意味を理解し、公式から求めることができる。 分布の特徴について判断することができる。 独立な確率変数の和や積の期待値、分散を求めることができる。 二項分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。 正規分布曲線の特徴を理解する。 標準正規分布に従う確率変数について、正規分布表を用いて確率を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 統計的な推測	<ul style="list-style-type: none"> 母集団と標本、標本調査について理解する。 標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。 信頼度95%の信頼区間の求め方やその意味をもとに、信頼度99%の信頼区間を求めることができる。 母平均や母比率の推定、正規分布を用いた仮説検定ができる。 片側検定と両側検定の違いを理解し、どちらの検定をするか正しく判断できる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察

(注) この科目は、履修する生徒の実態に応じて、1章、2章または3章の中から適宜選択する。

(文部科学省「高等学校学習指導要領 数学」の内容の取扱いによる)

令和5年度 数学Ⅱ・B シラバス

科目	数学Ⅱ, 数学B	単位	数学Ⅱ4単位, 数学B 2単位	学年	2	学科	普通科
使用教科書	最新数学Ⅱ・最新数学B			副教材等	3ROUND 数学Ⅱ+B		

担当者：砂川牧葉

学習の到達目標	いろいろな式、複素数と方程式、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。数列、確率分布と統計的な推測について理解させ、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処理する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。
---------	---

いろいろな式、評価の観点		
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
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している。 数列、統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	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身に付けている。 離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判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したり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしたりしている。 問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善しようとしている。

数学Ⅱ

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 式と証明 1節 式と計算	<ul style="list-style-type: none"> ・式の形に着目して変形し、3次式の因数分解の公式を適用できる形にすることができる。 ・パスカルの三角形の対称性やそこに現れる数の並び、およびそれらと二項係数の関係に興味をもって調べようとする。 ・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。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査
2節 等式と不等式の証明	<ul style="list-style-type: none"> ・恒等式の意味や等式が恒等式であるための条件を理解する。 ・等式を証明する方法を理解する。 ・不等式を証明する方法を理解する。 ・相加平均と相乗平均の大小関係について理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・課題 ・小テスト ・定期考査
第2章 複素数と方程式 1節 複素数と2次方程式の解	<ul style="list-style-type: none"> ・複素数の四則計算の方法を理解する。 ・2次方程式の解の公式を理解する。 ・2次方程式の解の判別の仕方を理解する。 ・2次方程式の解と係数の関係やその利用法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査
2節 高次方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・剰余の定理やその利用法を理解する。 ・因数定理やその利用法を理解する。 ・高次方程式の解法を理解する。 ・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。 ・高次方程式について、いくつかの解法のうちどれを用いるか適切に判断して解くことができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第3章 図形と方程式 1節 点と直線	<ul style="list-style-type: none"> 数直線上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 平面上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 三角形の重心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を求めることができる。 直線の方程式の一般形について理解する。 2直線の平行条件・垂直条件やその適用の仕方を理解する。 点と直線の距離を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
2節 円	<ul style="list-style-type: none"> 円の方程式を求めることができる。 円の方程式から、図示することができる。 共有点の座標を求めることができる。 円と直線の位置関係を調べる方法を理解する。 円の接線の方程式を求めることができる。 2つの円の位置関係を調べる方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
3節 軌跡と領域	<ul style="list-style-type: none"> 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。 連立不等式の表す領域を図示することができる。 領域を利用して1次式の最大値や最小値を求める方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第4章 三角関数 1節 三角関数	<ul style="list-style-type: none"> 一般角について理解する。 弧度法による角の表し方を理解する。 扇形の弧の長さや面積を求めることができる。 一般角の三角関数について理解する。 三角関数の相互関係や性質について理解する。 三角関数のグラフがかけられるようにする。 三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
2節 加法定理	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理やその利用法を理解する。 2倍角の公式、半角の公式及びその利用法を理解する。 三角関数の合成やその利用法を理解する。 正弦定理やその利用法を理解する。 余弦定理やその利用法を理解する。 三角形の面積の求め方を理解する。 正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解ける。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第5章 指数関数と 対数関数	<ul style="list-style-type: none"> 0や負の整数の指数について理解する。 累乗根の定義や性質及び累乗根を含む式の計算方法を理解する。 有理数の指数について理解する。 指数関数のグラフや性質を理解する。 指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できる。 対数の定義について理解する。 対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 対数関数のグラフや性質を理解する。 対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できる。 常用対数及びその利用法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第6章 微分法と積分法 1節 微分法	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の定義について理解する。 極限值について理解する。 微分係数の定義やその図形的意味を理解する。 導関数を求めることができる。 導関数を利用して、微分係数を求めることができる。 変数がx, y以外の関数について、微分できる。 与えられた条件を満たす接線の方程式を求めることができる。 導関数を用いて関数の増加・減少を調べることができる。 関数の極値を求めることができる。 3次関数のグラフをかくことができる。 関数の最大値や最小値を求めることができる。 グラフを利用して方程式の実数解の個数を調べることや、不等式を証明する方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
2節 積分法	<ul style="list-style-type: none"> 不定積分を求めることができる。 定積分を求めることができる。 定積分と微分の関係について理解する。 定積分を利用していろいろな図形の面積を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

数学B

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 数列 1節 数列とその和	<ul style="list-style-type: none"> 数列の概念及び用語の意味を理解する。 等差数列の意味及び一般項を理解する。 等差数列の性質を理解する。 等差数列の和の公式を理解する。 等比数列の意味及び一般項を理解する。 等比数列の和の公式を理解する。 記号Σの意味と性質、及び自然数の累乗の和を求める公式を理解する。 分数の数列の和、等差数列と等比数列の組み合わせさせた数列の和などを理解する。 階差数列について理解する。 和から一般項を求めることを理解する。 群数列について理解し、1つの群に入る数列の和を用いて一般項を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
2節 漸化式と数学的帰納法	<ul style="list-style-type: none"> 漸化式から一般項を求めることを理解する。 身近な問題について漸化式をつくり、一般項を求めることを理解する。 数学的帰納法の考え方を理解する。 数学的帰納法を用いて等式の証明や不等式の証明、整数の性質の証明ができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2章 統計的な推測 1節 確率分布	<ul style="list-style-type: none"> 確率変数や確率分布の定義を理解する。 確率変数の期待値、分散、標準偏差の意味を理解し、公式から求めることができる。 分布の特徴について判断することができる。 独立な確率変数の和や積の期待値、分散を求めることができる。 二項分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。 正規分布曲線の特徴を理解する。 標準正規分布に従う確率変数について、正規分布表を用いて確率を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
2節 統計的な推測	<ul style="list-style-type: none"> 母集団と標本、標本調査について理解する。 標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。 信頼度95%の信頼区間の求め方やその意味をもとに、信頼度99%の信頼区間を求めることができる。 母平均や母比率の推定、正規分布を用いた仮説検定ができる。 片側検定と両側検定の違いを理解し、どちらの検定をするか正しく判断できる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

(注) この科目は、履修する生徒の実態に応じて、1章、2章または3章の中から適宜選択する。

(文部科学省「高等学校学習指導要領 数学」の内容の取扱いによる)

令和5年度 数学Ⅲ シラバス

科目	数学Ⅲ	単位	6	学年	3	学科	普通科（理系）
使用教科書	改訂版 最新 数学Ⅲ（数研出版）			副教材等			

担当者： 宮崎 貴士

1 科目の目標と評価の観点

目標	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法についての理解を深め，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伸ばすとともに，それらを積極的に活用する態度を育てる。			
評価の観点	関心・意欲・態度	評価の観点	関心・意欲・態度	評価の観点
	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法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。	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，平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法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。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法及び積分法における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。

2 学習計画と観点別評価規準

学習内容 章名（配当時間） 学習のねらい	学習内容 節名（配当時間） 項目名（配当時間）	観点別評価規準 〔関〕：関心・意欲・態度 〔考〕：数学的な見方や考え方 〔技〕：数学的な技能 〔知〕：知識・理解	教科書 該当箇所
第1章 複素数平面 〔14〕 複素数平面について理解し，それらを事象の考察に活用できるようにする。	1. 複素数平面〔2〕	複素数平面を用いて，複素数を図形的に表現することに興味・関心を示す。〔関〕	p.6～27
		複素数平面について理解している。〔知〕	例1，練習1
		複素数を，複素数平面上の点として表示できる。〔技〕〔知〕	例1，練習1
		複素数平面上の点の位置関係を通して，共役な複素数の性質などを調べようとする。〔関〕	p.7
		複素数の絶対値の定義を理解し，複素数の絶対値を求めることができる。〔知〕	例2 練習4
		複素数の実数倍は相似拡大を表していることを理解している。〔考〕	p.9
	2. 複素数の和と差〔1〕	点 z に対し，点 kz を複素数平面上に表示できる。〔知〕	練習5
		複素数の加法・減法は平行移動を表していることを理解している。〔考〕	p.10，11
	3. 複素数の極形式〔3〕	複素数 a, β に対し， $a+\beta, a-\beta$ を表す点を複素数平面上に表示できる。〔技〕〔知〕	例3 練習6，7
		複素数が絶対値と偏角を用いて表されることに興味・関心をもち，進んで考察しようとする。〔関〕	p.12～17
		偏角は一般角で表されることを知っている。〔考〕	p.12，13
		複素数を極形式で表すことができる。〔知〕	例題1 練習8
		複素数の乗法・除法は回転移動および拡大・縮小を表していることを理解している。〔考〕	p.14～17
		積・商の極形式について理解し，それを用いて複素数の積，商を求めることができる。〔技〕〔知〕	例4，5 練習9，10
		複素数の積の図形的な性質を理解し， az が点 z をどのように移動した点かを考察することができる。〔知〕	例6 練習11
		点 z を原点を中心に回転した点を表す複素数を求めることができる。〔知〕	例題2 練習12
4. ド・モアブルの定理〔3〕	ド・モアブルの定理の意味を理解している。〔知〕	p.18	
	ド・モアブルの定理を利用して，複素数の n 乗の値を求めることができる。〔技〕〔知〕	例7，例題3 練習13，14	

		1 の n 乗根が複素数平面上のどのような点で表されているかに興味・関心をもち、進んで考察しようとする。〔関〕	例 8 練習 15
		ド・モアブルの定理を利用して、1 の n 乗根を求めることができる。〔知〕	例 8 練習 15
	研究 方程式 $z^n = a$ の解	ド・モアブルの定理を利用して、方程式 $z^n = a$ の解を求める方法を理解している。〔技〕〔知〕	p.21 研究
	5. 複素数と平面図形〔3〕	複素数平面上における線分の内分点・外分点の公式が、座標平面上における線分の内分点・外分点の公式を求める方法と同様の考え方で求められることを理解している。〔考〕	p.22
		複素数平面上において、線分の内分点・外分点を表す複素数を求めることができる。〔知〕	例 10 練習 16
		複素数平面上において、2 点間の距離を求めることができる。〔知〕	例 11 練習 17
		等式を満たす点 z が複素数平面上でどのような図形を描くかに興味・関心を示し、考察しようとする。〔関〕	例 12, 13 例題 4 練習 18~20
		複素数 z が満たす等式を、図形として考察することができる。〔考〕〔知〕	例 12, 13 例題 4 練習 18~20
		複素数平面上にある三角形の内角を求めることができる。〔知〕	例題 5 練習 21, 22
		絶対値と偏角によって線分の長さや角の大きさを捉え、初等幾何的な問題を複素数の問題に帰着させることができることを理解している。〔考〕	例題 6 練習 23
	練習問題〔1〕		p.28, 29
	研究 複素数平面上の点の軌跡	複素数平面上の点の軌跡に興味をもち、考察しようとする。〔関〕	p.29 研究
	問題〔1〕		p.30
第 3 章 関数〔10〕	1. 分数関数〔3〕	分数関数 $y = \frac{k}{x-p} + q$ のグラフを、既習の $y = \frac{k}{x}$ のグラフを利用して考察しようとする。〔関〕	例 1 練習 2
		分数関数 $y = \frac{k}{x-p} + q$ の表記について、グラフの平行移動とともに理解している。〔考〕	例 1 練習 2
		分数関数 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ を $y = \frac{k}{x-p} + q$ の形に変形し、漸近線を求めてグラフをかくことができる。〔技〕	例題 1 練習 3
		分数関数の定義を理解し、そのグラフをかくことができる。〔知〕	例 1, 例題 1 練習 1~3
		分数関数のグラフと直線の共有点の座標を、連立方程式の実数解に読み替えて考察することができる。〔考〕	例題 2 練習 4
		分数関数のグラフと直線の共有点の座標を求めることができる。〔知〕	例題 2 練習 4
		分数不等式の解を、分数関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察することができる。〔考〕	p.69 練習 5
		分数不等式を解くことができる。〔知〕	練習 5
	2. 無理関数〔2〕	無理関数 $y = \sqrt{ax}$ のグラフを放物線の一部として理解し、対称移動の考え方で $y = -\sqrt{ax}$ のグラフを考察できる。〔考〕	p.70, 71
		無理関数 $y = \sqrt{ax}$ について、 $a > 0$ 、 $a < 0$ の場合の違いを理解している。〔知〕	p.71
		無理関数 $y = \sqrt{ax+b}$ のグラフを、 $y = \sqrt{ax}$ のグラフを利用して考察しようとする。〔関〕	例題 3 練習 7
		無理関数 $y = \sqrt{a(x-p)}$ の表記について、グラフの平行移動とともに理解している。〔知〕	p.72
		無理関数 $y = \sqrt{ax+b}$ を $y = \sqrt{a(x-p)}$ の形に変形し、定義域に注意してグラフをかくことができる。〔技〕	例題 3 練習 7

		無理関数の定義を理解し、そのグラフをかくことができる。[知]	例 4, 例題 3 練習 6, 7	
		無理関数のグラフと直線の共有点の座標を、連立方程式の実数解に読み替えて考察することができる。[考]	例題 4(1) 練習 8(1)	
		無理関数のグラフと直線の共有点の座標を求めることができる。[知]	例題 4(1) 練習 8(1)	
		無理不等式の解を、無理関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察することができる。[考]	例題 4(2) 練習 8(2)	
		無理関数のグラフと直線の上下関係を利用して、無理不等式を解くことができる。[技] [知]	例題 4(2) 練習 8(2)	
	3. 逆関数と合成関数 [3]	逆関数、合成関数の考え方に興味・関心を示す。[関]	p.74~78	
		逆関数の定義から、逆関数の定義域・値域や性質を考察することができる。[考]	例 7 練習 10	
		逆関数の定義を理解し、種々の関数の逆関数を求めることができる。[知]	例 6~8 練習 9~11	
		逆関数を求める手順を理解している。[技]	例 6~8 練習 9~11	
		逆関数が考えられるためには、関数が対応として 1 対 1 でなければならないことを理解している。[考] [知]	p.76, 例 8 練習 11	
		逆関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。[知]	p.77	
		指数関数と対数関数が互いに逆関数となっていることを理解している。[知]	例題 5 練習 12	
		2 つの関数を続けて作用させた関数を、合成関数という 1 つの関数として考察することができる。[考]	p.78	
		合成関数を求める手順を理解している。[技]	例題 6 練習 13	
		合成関数の定義を理解し、種々の関数の合成関数を求めることができる。[知]	例題 6 練習 13	
	練習問題 [1]		p.79	
	問題 [1]		p.80	
第 4 章 極 限 [29]	第 1 節 数列の極限 [14]			
数列や関数値の極限の概念を理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	1. 数列の極限 [2]	簡単な無限数列の極限を、グラフなどで直観的に考察しようとする。[関]	例 1~4 練習 1, 2	
		無限数列の収束、発散についての内容とともに、記号を正しく理解している。[考]	p.82~85	
		無限数列の収束、発散に関する用語の意味を理解している。[知]	p.82~85	
	2. 極限の計算 [3]	収束する数列の実数倍・和・差・積・商に関する極限值の性質を理解し、それを用いて、数列の極限值を求めることができる。[知]	例題 1 練習 3	
		数列の式を変形することにより、無限数列の収束、発散を考察することができる。[技]	例題 2~4 練習 4~6	
		はさみうちの原理を用いて、数列の極限值を求めることができる。[技] [知]	例題 5 練習 7	
	3. 無限等比数列 [2]	無限等比数列の極限を、公比の値で場合分けして、考察することができる。[考]	p.90, 91	
		無限等比数列の極限を求めることができる。[知]	例 5, 練習 8	
		無限等比数列の収束条件を理解し、それを利用することができる。[技]	例 6, 練習 9	
		無限等比数列の収束・発散を利用して、様々な数列の極限を求めることができる。[知]	例題 6 練習 10	
	研究	数列 $\left\{\frac{r^n}{1+r^n}\right\}$ の極限	無限等比数列の収束・発散を利用して、数列 $\left\{\frac{r^n}{1+r^n}\right\}$ の極限を求めることができる。[知]	p.93 研究
	4. 無限級数 [5]	「項を無限に加える」ということを、数学的に定義する方法を理解しようとする。[関]	p.94~101	
		無限級数の表記について理解している。[知]	p.94	
		無限級数の和とは、部分和の作る数列の極限であることを理解している。[技]	例題 7 練習 11	
		無限級数の収束、発散をその部分和から調べることができる。[知]	例題 7 練習 11	

	無限等比級数の収束，発散を，既習である等比数列の和の極限を調べることで考察することができる。[技]	p.96
	無限等比級数の収束，発散を，公比の値で場合分けすることにより，調べるができる。[技]	例題 8 練習 12
	無限等比級数の和の公式とその利用法を理解している。[知]	例題 8 練習 12
	繰り返しを含む図形的な問題に興味をもち，無限等比級数を利用して考察しようとする。[関]	例題 9, 10 練習 13, 14
	循環小数が無限等比級数の形に表されることを理解している。[考]	例題 11 練習 15
	無限等比級数の考えを用いて，循環小数を分数で表すことができる。[知]	例題 11 練習 15
	無限等比級数の性質を利用して，無限級数の和を考察することができる。[考]	例題 12 練習 16
	無限級数の和の性質について理解し，それを用いて無限級数の和を求めることができる。[知]	例題 12 練習 16
練習問題 [2]		p.102, 103
コラム 無限等比級数 $1-1+1-1+\dots$ の和は？	【レポート】無限等比級数 $1-1+1-1+\dots$ の和に興味・関心をもち，考察しようとする。[関]	p.103 コラム
第 2 節 関数の極限 [14]		
5. 関数の極限 [7]	簡単な関数の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとする。[関]	例 8
	簡単な関数の極限について，グラフなどで直観的に考察することができる。[考]	例 8
	関数の極限について，数列の極限における考え方の類似点と相違点を理解している。[考]	p.104
	関数の極限に関する用語・記号を正しく理解している。[知]	p.104
	関数の極限値の性質を利用して，関数の極限値を求めることができる。[知]	例題 13 練習 17
	不定形を解消するように関数の式を変形して，関数の極限値を求めることができる。[技]	例 9 例題 14~16 練習 18~20
	グラフを利用して，関数の極限が正・負の無限大に発散する場合を考察しようとする。[関]	p.108
	関数の極限が，正・負の無限大に発散する場合を調べることができる。[技]	例 10 練習 21
	極限値をもつ関数の決定に関しては，極限値をもつための必要条件から関数を決定し，極限値の存在を確認することで，その十分性をチェックしていることを理解している。[考]	例題 17 練習 22
	極限値をもつように，関数の式の係数を決定することができる。[知]	例題 17 練習 22
	関数の右側極限，左側極限を調べ，関数の極限の有無について調べることができる。[技]	p.110, 111
	$x \rightarrow \infty$ や $x \rightarrow -\infty$ のときの関数の極限について，考察できる。[考] [技]	p.112, 113
	$x \rightarrow \infty$ や $x \rightarrow -\infty$ のときの関数の極限を求めることができる。[知]	例題 18, 19 練習 26, 27
	6. いろいろな関数の極限 [3]	指数関数，対数関数の極限が求められる。[知]
はさみうちの原理を用いて，極限値を求めることができる。[技]		例題 20 練習 29
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ を利用して，三角関数を含む関数の極限値を求めることができる。[知]		例題 21 練習 30
7. 関数の連続性 [3]	定義に基づいて，様々な関数の連続性，不連続性を判定することができる。[技]	p.118~121
	関数の連続，不連続について理解している。[知]	例 14 練習 31, 32
	これまでにグラフを利用して方程式の実数解の有無を調べてきたが，その根拠が中間値の定理にあることを理解している。[考]	例題 22 練習 33

		中間値の定理を利用して、方程式の実数解の存在を示すことができる。[知]	例題 22 練習 33
	練習問題 [1]		p.123
	問題 [1]		p.124
第 5 章 微分法 [16] 微分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	1. 微分係数と導関数 [2]	微分係数の図形的意味を考察しようとする。[関]	p.126
		微分係数の表し方を理解し、その図形的意味を考察することができる。[考]	p.126
		微分係数、微分可能の定義と、その図形的意味を理解している。[知]	p.126
		定義に基づいて、微分係数を求めることができる。[知]	例 1, 練習 1
		微分可能性と連続性の関係について、興味・関心をもつ。[関]	p.127
		微分可能性を、定義に基づいて考察することができる。[考]	例 2, 練習 2
		微分可能性と連続性の関係を理解し、関数が微分可能でないことを示すことができる。[技] [知]	例 2, 練習 2
		連続性が微分可能性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。[知]	例 2, 練習 2
		導関数を、微分係数から得られる新しい関数として理解している。[考]	p.128
		導関数の種々の表記を理解している。[技]	p.128
		導関数の定義を理解し、定義に基づいて微分することができる。[知]	例 3, 練習 3
		様々な導関数の性質や公式に興味をもち、定義に基づいて証明しようとする。[関]	p.129
		導関数の公式を定義に基づいて証明できる。[考]	p.129
	導関数の性質を利用して、種々の導関数を求めることができる。[知]	例 4, 練習 4	
	2. 積・商の導関数 [3]	積の導関数の公式を定義に基づいて証明できる。[考]	p.130
		積の導関数の公式を利用して、種々の導関数を計算できる。[知]	例 5, 例題 1 練習 5, 6
		商の導関数の公式を定義に基づいて証明できる。[考]	p.132
		商の導関数の公式を利用して、種々の導関数を求めることができる。[知]	例題 2 練習 7
		商の導関数の公式を利用して、 n が整数のときの x^n の導関数の公式を証明できる。[考]	p.133
		n が整数のときの x^n の導関数の公式を利用して、種々の導関数を求めることができる。[知]	例 6, 練習 8
	3. 合成関数と逆関数の微分法 [3]	合成関数の微分法を定義に基づいて証明できる。[考]	p.134
		合成関数の微分法を利用して、種々の導関数を求めることができる。[知]	例 7, 例題 3 練習 9
		逆関数の微分法を定義に基づいて証明できる。[考]	p.136
		逆関数の微分法を利用して、種々の導関数を求めることができる。[知]	練習 10
		$(x^p)'=px^{p-1}$ において、 p の範囲を自然数、整数、有理数と拡張していく考え方に興味をもち、その方法を理解している。[関] [考]	p.131, 133, 137
		逆関数の微分法を利用して、 $(x^p)'=px^{p-1}$ を証明できる。[考]	p.137
		p が有理数のとき $(x^p)'=px^{p-1}$ を利用して、種々の導関数を求めることができる。[知]	例 9 練習 11
	4. 三角関数の導関数 [1]	定義に基づいて、 $\sin x$ の導関数を求めることができる。[考]	p.138
合成関数の微分法や商の導関数を用いて、 $\cos x$, $\tan x$ の導関数の公式を証明することに興味・関心を示す。[関]		p.138, 139	
三角関数の導関数を理解し、三角関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。[知]		例題 4 練習 12	
5. 指数関数の導関数 [1]	自然対数の底 e を考える必要性に興味をもち、考察しようとする。[関]	p.140	
	自然対数の底 e を考える必然性を理解している。[考]	p.140	
	指数関数の導関数を理解し、指数関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。[知]	例 10 例題 5 練習 13, 14	
6. 対数関数の導関数 [1]	逆関数の微分法を用いて対数関数の導関数を求めることができる。[考]	p.142	

		対数関数の導関数を理解し、対数関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。[知]	例 11, 12 例題 6 練習 15~17
	7. 第 n 次導関数 [1]	高次導関数の定義とその表現方法を理解し、種々の関数の高次導関数を求めることができる。[知]	例 13 練習 18
		高次導関数の計算において、第 n 次導関数の形を予想することができる。[考]	例 14 練習 19
	8. x, y の方程式で定められる関数の導関数 [1]	方程式 $F(x, y)=0$ を関数(陰関数)とみる考え方を理解している。[考]	p.146, 147
		陰関数 $F(x, y)=0$ を微分する方法の簡便さに関心を示す。[関]	例題 7 練習 20
		方程式 $F(x, y)=0$ を関数とみて、合成関数の導関数を利用して微分することができる。[知]	例題 7 練習 20
	9. 媒介変数で表された関数の導関数 [1]	媒介変数表示の利便性を理解している。[考]	p.148
		曲線の媒介変数表示を理解し、媒介変数で表された関数の導関数を求めることができる。[知]	例題 8 練習 21
	練習問題 [1]		p.150
	研究 対数微分法	対数微分法を利用して、複雑な関数を微分することができる。[技]	p.151 研究
	問題 [1]		p.152
第 6 章 微分法の応用 [18] 微分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	1. 接線の方程式 [2]	微分係数の意味を理解しており、接線の方程式が求められる。[知]	例題 1 練習 1
		曲線上にない点 C から曲線に接線を引くとき、曲線上の点における接線が点 C を通ると読み替えることができる。[考]	例題 2 練習 2
		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。[知]	例題 2 練習 2
		$F(x, y)=0$ で表された曲線の接線の方程式を、陰関数の導関数を利用して求めることができる。[知]	例題 3 練習 3
		接線に直交する条件と、直線の方程式の公式から、法線の方程式の公式を考えることができる。[考]	p.157
		公式を利用して、法線の方程式を求めることができる。[知]	練習 4
	2. 平均値の定理 [1]	平均値の定理に興味をもち、図形的意味を考察しようとする。[関]	p.158, 159
		平均値の定理と、その図形的意味を理解し、具体的に c の値を求めることができる。[知]	例 2, 練習 5
	3. 関数の増減 [1]	平均値の定理を利用して導関数の符号と関数の増減の関係を証明する方法を理解している。[考]	p.160 練習 6
		関数の増減を導関数を用いて調べ、解決しようとする。[関]	例 3, 4 練習 7, 8
		導関数の符号と関数の増減の関係を理解し、導関数を利用して関数の増減を調べることができる。[知]	例 3, 4 練習 7, 8
	4. 関数の極大・極小 [1]	関数の極値の問題を、導関数を用いて調べ、解決しようとする。[関]	p.162, 163
		$f'(a)=0$ 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。[知]	例 5
		導関数を利用して、関数の極値を求めることができる。[知]	例題 4 練習 9
		$f(x)$ が $x=a$ で微分不可能な場合にも、 $f(a)$ が極値となるかどうかを判定できる。[考] [技]	p.163
	5. 関数の最大・最小 [2]	関数の最大値・最小値の問題を、導関数を用いて調べ、解決しようとする。[関]	p.164, 165
		最大値・最小値と極大値・極小値との違いを、明確に意識して考察できる。[考]	例題 5, 6 練習 10, 11
		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。[知]	例題 5, 6 練習 10, 11
	6. 関数のグラフ [4]	曲線の凹凸の定義を理解し、第 2 次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できる。[知]	例 6 練習 12
		変曲点の定義を理解し、変曲点を求めることができる。[知]	練習 12
		導関数、第 2 次導関数を利用して、増減、凹凸、変曲点、漸近線などを調べて関数のグラフをかくことができる。[技]	例題 7, 8 練習 13, 14

		関数の定義されていないところや、 $x \rightarrow \pm\infty$ のときの状態を調べて、関数のグラフをかくことができる。[技] [知]	例題 8 練習 14
		第 2 次導関数を利用して、増減表をかかなくても極値を求めることができる。[技] [知]	例 7 練習 15
	7. 方程式、不等式への応用 [1]	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。[関]	p.172
		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。[考]	例題 9 練習 16, 17
		導関数を利用して、不等式の証明問題を解くことができる。[知]	例題 9 練習 16, 17
		方程式 $f(x)=a$ の実数解の個数を、関数 $y=f(x)$ のグラフと直線 $y=a$ の共有点の個数に読み替えて考察できる。[考] [技]	例題 10 練習 18
	8. 速度と加速度 [3]	運動する点の座標が時刻 t の関数で表されるとき、その関数の第 1 次導関数が運動における速度を、第 2 次導関数が加速度を表していることを知り、導関数を利用して運動の様子を調べることに興味・関心をもつ。[関]	p.174~178
		時刻 t の関数の導関数の意味から、点の位置を表す関数の導関数が点の速度、第 2 次導関数が点の加速度を表すことを理解できる。[考]	p.174
		直線上を運動する点の座標が与えられたとき、その点の速度、加速度を求めることができる。[知]	例 8 例題 11 練習 19, 20
		直線上を運動する点の速度、加速度を基にして、平面上を運動する点の速度、加速度を考察しようとする。[関]	p.176~178
		座標平面上を運動する点の速度は、点の x 軸、 y 軸への正射影の速度を成分とするベクトルで表されることを理解している。[考]	p.176
		ベクトルの成分を微分することによって、速度 \vec{v} 、加速度 \vec{a} が求められることを理解し、実際に求めることができる。[考]	p.176, 177
		平面上を運動する点の座標が与えられたとき、その点の速度、加速度を求めることができる。[知]	例 9 練習 21
	研究 等速円運動	速度、加速度を調べることで、等速円運動の特徴を考察することができる。[考]	p.178 研究
		等速円運動、角速度の定義を理解し、等速円運動をしている点の速度、加速度を求めることができる。[知]	p.178 研究
	9. 近似式 [1]	微分係数の図形的な意味から、関数の近似式を考察することができる。[関] [考]	p.179, 180
		導関数を利用して、関数の近似式を作ったり、近似値を求めたりすることができる。[技] [知]	例 10 例題 12 練習 22~24
	練習問題 [1]		p.181
	問題 [1]		p.182
第 7 章 積分法とその応用 [37]	第 1 節 不定積分 [12]		
積分法についての理解を深めるとともに、その有用性を認識し、事象の考察に活用できるようにする。	1. 不定積分とその基本性質 [3]	積分法が微分法の逆演算であることを理解している。[考]	p.184~187
		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。[技]	例 1, 練習 1
		x^p の不定積分の公式を用いて、種々の関数の不定積分を求めることができる。[知]	例 1, 練習 1
		不定積分の定義や基本性質を理解し、それを利用して種々の関数の不定積分を求めることができる。[知]	例題 1 練習 2
		三角関数の不定積分について理解し、その公式を利用して種々の関数の不定積分を求めることができる。[知]	例 2, 練習 3
		指数関数の不定積分について理解し、その公式を利用して種々の関数の不定積分を求めることができる。[知]	例 3, 練習 4
	2. 置換積分法と部分積分法 [5]	合成関数の微分の逆演算として、置換積分法を理解している。[考]	p.188~191
		簡単に不定積分の計算ができないとき、変数の置換をどのようにすればよいかを考え、置換積分を利用しようとする。[関]	例 4 例題 2~4 練習 5~8

	置換積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分を求めることができる。[知]	例 4 例題 2~4 練習 5~8
	積の微分の逆演算として、部分積分法を理解している。[考]	p.192, 193
	簡単に不定積分の計算ができないとき、被積分関数の特徴を見抜いて部分積分を利用しようとする。[関]	例題 5, 6 練習 9, 10
	部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分を求めることができる。[知]	例題 5, 6 練習 9, 10
3. いろいろな関数の不定積分 [2]	様々な工夫によって被積分関数を変形することで、不定積分を求めることができる。[技]	例題 7, 8 練習 11, 12
	被積分関数を変形することで、不定積分の公式を利用して不定積分を求めることができる。[知]	例題 7, 8 練習 11, 12
練習問題 [2]		p.196, 197
コラム どんな関数の不定積分も求めることができる？	【レポート】どんな関数でも不定積分を求めることができるかどうかに関心を持ち、考察しようとする。[関]	p.197 コラム
第 2 節 定積分 [11]		
4. 定積分とその基本性質 [3]	定積分の定義や性質を理解し、それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解している。[知]	例 5, 6 練習 13, 14
	絶対値のついた関数の定積分を求めることができる。[知]	例題 9 練習 15
	上端が x である定積分を、 x の関数とみることができる。[考]	p.201
	上端が変数 x である定積分で表された関数の扱い方を理解している。[知]	例 7, 例題 10 練習 16, 17
5. 定積分の置換積分法と部分積分法 [4]	置換積分法により、複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。[関]	p.202~204
	定積分の置換積分法では、積分区間の変換に注意して定積分を計算できる。[技]	例題 11, 12 練習 18, 19
	円の面積を求める公式は、定積分を利用して初めて数学的にきちんと証明されたことになることを理解している。[考]	p.204
	定積分の置換積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。[知]	例題 11, 12 練習 18, 19
	積分区間が原点对称のときの偶関数、奇関数の定積分の計算を、図形的に理解することができる。[考]	p.205, 206
	偶関数、奇関数の定積分の性質を理解し、それを利用して定積分の計算をすることができる。[知]	例 9 練習 21
	部分積分法により、複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。[関]	p.207
	定積分の部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。[知]	例題 13 練習 22
6. 定積分と極限・不等式 [3]	曲線で囲まれた部分の面積を、微小な長方形で近似する積分の基本的な考え方に興味・関心をもつ。[関]	p.208~210
	曲線で囲まれた部分の面積を、微小な長方形の面積の和の極限として捉えることができる。[考]	p.208~210
	数列の和の極限を、適当な関数の定積分で表して求めることができる。[技] [知]	例題 14 練習 24
	関数の大小とその関数の定積分の大小との関係について理解している。[考] [知]	例題 15 練習 25
研究 数列の和に関する不等式の証明	不等式に現れる式の図形的意味を考えることで、定積分を利用して不等式の証明を考察することができる。[考]	p.212 研究
練習問題 [1]		p.213
第 3 節 積分法の応用 [13]		
7. 面積 [3]	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。[関]	p.214~219
	定積分が、図形の計量に関して有用であることを認識している。[考]	p.214~219
	グラフの上下関係、積分範囲などを図にかいて考察して、種々の曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。[技]	例題 16~20 練習 26~30

		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。[知]	例題 16～20 練習 26～30
	研究 媒介変数表示と面積	媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分を図示し、面積を置換積分の考えで計算して求めることができる。[技] [知]	p.219 研究
	8. 体積 [4]	体積 $V(x)$ が断面積 $S(x)$ の 1 つの不定積分であることに興味・関心をもち、考察しようとする。[関]	p.220～222
		断面積 $S(x)$ を積分することで体積 $V(x)$ が求められることを理解している。[考]	p.220～222
		立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し、体積を求めることができる。[考] [知]	例題 21, 22 練習 31, 32
		回転体の体積を、定積分を用いて求めようとする。[関]	p.223, 224
		回転体の断面は円となることを利用して、回転体の体積について考察することができる。[考]	p.223, 224
		回転体の体積を求める方法を理解し、回転体の体積を求めることができる。[知]	例題 23, 24 練習 33, 34
	研究 円環体の体積	円環体の体積について考察しようとする。[関]	p.225 研究
	9. 速度と道のり [2]	直線上を運動する点の速度と位置の変化・道のりの関係について興味をもち、調べようとする。[関]	p.226, 227
		直線上を運動する点の速度が与えられたとき、位置の変化量や道のりを求めることができる。[技] [知]	例 10, 11 練習 35, 36
		平面上を運動する点の速度と道のりの関係について興味をもち、調べようとする。[関]	p.228, 229
		平面上を運動する点の座標が与えられたとき、ある時間までにその点が動く道のりを求めることができる。[知]	例題 25 練習 37
	10. 曲線の長さ [2]	媒介変数表示された曲線の長さを、点が動く道のりとして考えることができる。[考]	p.230
		媒介変数表示された曲線の長さを求めることができる。[技] [知]	例題 26 練習 38
		曲線 $y=f(x)$ を媒介変数表示 $x=t, y=f(t)$ で表される曲線と考えることにより、曲線 $y=f(x)$ の長さを求める公式が得られることを理解している。[考]	p.231
		曲線 $y=f(x)$ ($a \leq x \leq b$) の長さを求めることができる。[知]	例題 27 練習 39
	練習問題 [2]		p.232
	問題 [1]		p.233
第 2 章 式と曲線 [26] 平面上の曲線がいろいろな式で表されることについて理解し、それらを事象の考察に活用できるようにする。	第 1 節 2 次曲線 [15]		
	1. 放物線 [2]	2 次曲線を解析幾何学的方法で考察することに意欲的に取り組もうとする。[関]	p.32～47
		数学 II で学習した軌跡の考え方を利用して、放物線の方程式を導くことができる。[考]	例 1
		焦点と準線が与えられたとき、放物線の方程式を求めることができる。[知]	練習 1
		放物線の概形をかくことができる。[知]	例 2 練習 1, 2
		1 年で学習した 2 次関数のグラフとしての放物線と 2 次曲線としての放物線を関連づけて捉えることができる。[考]	p.33
		放物線の焦点が x 軸上にあるか、 y 軸上にあるか、その方程式から考察することができる。[考]	p.33
		放物線の方程式から、焦点、準線などを求めることができる。[技] [知]	例 2 練習 2, 3
		焦点が y 軸上にある放物線の方程式を求めることができる。[知]	p.33
	2. 楕円 [4]	軌跡の考え方を利用して、楕円の方程式を導くことに興味・関心をもち、考察しようとする。[関]	p.34, 35
		楕円の方程式から、焦点、長軸・短軸の長さなどを求めることができる。[技] [知]	例 3, 4 練習 4, 6
		楕円の概形をかくことができる。[知]	例 3, 4 練習 4, 6
		焦点の座標と焦点からの距離の和が与えられたとき、楕円の方程式を求めることができる。[知]	例題 1 練習 5

	楕円の焦点が x 軸上にあるか、 y 軸上にあるか、その方程式から考察ができる。[考]	例 3, 4 練習 4, 6
	与えられた条件を満たす点の軌跡としての楕円の方程式を導くことができる。[考] [知]	例題 2, 3 練習 7, 8
3. 双曲線 [3]	軌跡の考え方を利用して、双曲線の方程式を導くことに興味・関心をもつ。[関]	p.40
	双曲線の方程式から、焦点、頂点、漸近線などを求められる。[技] [知]	例 5, 6 練習 9, 11
	双曲線の概形をかくことができる。[知]	例 5, 6 練習 9, 11
	焦点の座標と焦点からの距離の差が与えられたとき、双曲線の方程式を導くことができる。[知]	例題 4 練習 10
	双曲線の焦点が x 軸上にあるか、 y 軸上にあるか、その方程式から考察ができる。[考]	例 5, 6 練習 9, 11
	円、放物線、楕円、双曲線が x と y の 2 次方程式で表されていることに興味・関心をもつ。[関]	p.43
4. 2 次曲線の平行移動 [2]	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。[考]	p.44
	2 次曲線を平行移動して得られる曲線の方程式を求めることができる。[知]	例 7 練習 12
	複雑な方程式で表される 2 次曲線を、平行移動の考えを利用して調べようとする。[関]	例題 5 練習 13
	x, y の 2 次方程式を変形して、その方程式が表す図形を考察することができる。[技]	例題 5 練習 13
	複雑な方程式で表された 2 次曲線を、平行移動を利用して考察することができる。[知]	例題 5 練習 13
5. 2 次曲線と直線 [2]	2 次曲線と直線の位置関係について 2 次曲線と直線の共有点の個数で調べようとする。[関]	例題 6 練習 14
	2 次曲線と直線の位置関係を 2 次方程式の実数解の個数で考察することができる。[考]	例題 6 練習 14
	2 次曲線の接線の方程式を求めることができる。[知]	例題 7 練習 15
練習問題 [2]		p.48, 49
コラム 円錐曲線	【レポート】円錐曲線に興味・関心を持ち、考察しようとする。[関]	p.49 コラム
第 2 節 媒介変数表示と極座標 [10]		
6. 曲線の媒介変数表示 [3]	曲線の方程式の媒介変数表示に興味・関心を持ち、媒介変数で表された曲線がどのような曲線であるかを調べようとする。[関]	p.50~53
	2 次曲線の標準形と媒介変数表示の変換に興味・関心を持ち、進んで考察しようとする。[関]	p.52
	曲線を媒介変数表示できる。[技]	p.50~53
	媒介変数表示の曲線を、媒介変数を消去した式で表すことができる。[知]	練習 16
	放物線の頂点の軌跡を媒介変数を利用して求めることができる。[知]	例題 8 練習 17
	2 次曲線を媒介変数を用いて表すことができる。[知]	練習 18, 19
	サイクロイドなど媒介変数表示でないと表しにくい曲線を進んで考察しようとする。[関]	p.53
	x, y についての方程式では表しにくい曲線を、媒介変数表示を用いて考察することができる。[考]	p.53
	サイクロイドなど媒介変数表示の曲線の考察ができる。[知]	p.53
7. 極座標と極方程式 [4]	平面上の点を表すのにいろいろな座標系があることに興味・関心をもつ。[関]	p.54~59
	極座標で表された点の位置を表示できる。[知]	例 9, 練習 21
	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。[関]	例 10, 例題 9 練習 22, 23
	極座標で表された点の直交座標を求めることができる。[技] [知]	例 10 練習 22
	直交座標で表された点の極座標を求めることができる。[技] [知]	例題 9 練習 23

		直線や2次曲線を極方程式で表すことに積極的に取り組もうとする。[関]	例11~13 練習24
		曲線を極座標を用いて表すと簡潔に表せ、その性質の考察が容易になることがあることに気付く。[考]	例11~13 練習24
		円や直線を極方程式で表し、図示することができる。[技][知]	例11~13 練習24
		直交座標で表された曲線を極方程式で表すことができる。[技][知]	例題10 練習25
		極方程式で表された曲線を直交座標に関する方程式で表すことができる。[技][知]	例題11 練習26
	8. コンピュータといろいろな曲線 [1]	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、それらを考察することに興味・関心をもつ。[関]	p.60, 61
		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。[技]	例14 練習27~29
		描画機能をもつ数式処理ソフトを用いて、いろいろな曲線を描き考察できる。[知]	例14 練習27~29
	練習問題 [2]		p.62, 63
	コラム アステロイド	【レポート】アステロイドに興味・関心をもち、考察しようとする。[関]	p.63 コラム
	問題 [1]		p.64

3 評価の観点と評価方法

	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
評価の観点	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法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。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法において、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。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法において、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付けている。	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法及び積分法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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 提出レポートの内容 提出ノートの内容 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 小テスト 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 小テスト

令和5年度 数学Ⅲ探求 シラバス

科目	数学Ⅲ探求	単位	2	学年	3	学科	理数科
使用教科書					副教材等	共通テスト対策実力養成基礎徹底演習 共通テスト対策実力養成重要問題演習 共通テスト対策実力養成30分演習 数学Ⅰ・AⅡ・B (Learn-S Benesse)	

担当者： 上原 佑太

学習の到達目標	数と式、図形と計量、2次関数、データの分析、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する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。
---------	---

評価の観点			
a. 関心・意欲・態度	b. 数学的な見方・考え方	c. 表現・処理	d. 知識・理解
数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、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・積分の考え方に興味をもつとともに、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いて判断しようとする。	数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、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。	数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、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付けている。	数と式、2次関数、図形と計量、データの分析、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。

学習項目	学習内容(ねらい) および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
2次関数	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな最大・最小の問題を解けるようにする。 ・グラフに関する条件が与えられたときの2次関数を求めることができるようにする。 ・2次方程式の実数解の個数について理解する。 ・2次関数のグラフとx軸の共有点のx座標や共有点の個数の求め方を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
図形と計量	<ul style="list-style-type: none"> ・正弦定理やその利用法を理解する。 ・余弦定理やその利用法を理解する。 ・三角形の面積の求め方を理解する。 ・正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解けるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
データの分析	<ul style="list-style-type: none"> ・偏差、分散、標準偏差について理解し、標準偏差を求めることができるようにする。 ・散布図を利用して、相関関係を読み取ることができるようにする。 ・相関表の読み方を理解する。 ・相関係数が求められるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
複素数と方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・2次方程式の解の判別の仕方を理解する。 ・2次方程式の解と係数の関係やその利用法を理解する。 ・剰余の定理やその利用法を理解する。 ・因数定理やその利用法を理解する。 ・高次方程式の解法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
図形と方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・平面上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 ・三角形の重心の座標を求めることができるようにする。 ・与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができるようにする。 ・点と直線の距離を求めることができるようにする。 ・円の方程式を求めることができるようにする。 ・共有点の座標を求めることができるようにする。 ・円の接線の方程式を求めることができるようにする。 ・領域を利用して1次式の最大値や最小値を求める方法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
三角関数	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 三角関数の加法定理やその利用法を理解する。 2倍角の公式、半角の公式及びその利用法を理解する。 三角関数の合成やその利用法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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・対数関数	<ul style="list-style-type: none"> 指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 対数の定義について理解する。 対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 常用対数及びその利用法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
微分と積分	<ul style="list-style-type: none"> 与えられた条件を満たす接線の方程式を求めることができるようにする。 関数の極値を求めることができるようにする。 関数の最大値や最小値を求めることができるようにする。 グラフを利用して方程式の実数解の個数を調べたり、不等式を証明する方法を理解する。 不定積分を求めることができるようにする。 定積分を求めることができるようにする。 定積分と微分の関係について理解する。 定積分を利用していろいろな図形の面積を求めることができるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
演習問題	<ul style="list-style-type: none"> これまでに習ってきた分野に関する大学入学共通テスト対策問題について解説し、演習を通して本番で対応できるようにする。 これまでに習ってきた分野に関する大学入試の個別試験で出題された問題について解説し、演習を通して本番で対応できるようにする。 			○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 課題プリント 小テスト

令和5年度 総合数学 I シラバス

科目	総合数学 I	単位	3 単位	学年	3	学科	普通科
使用教科書						副教材等	(改訂版)Study-Up ノート 数学 I + A (数研出版)

担当者： 仲間亜理沙、兼屋辰紀、砂川牧葉、仲程一織

学習の到達目標	<p>数と式、2次関数、図形と計量およびデータの分析について理解させ、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する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。</p> <p>場合の数と確率、整数の性質又は図形の性質について理解させ、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する能力を養い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。</p>
---------	--

評価の観点			
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
数学的活動を通して、数と式、2次関数、図形と計量およびデータの分析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進んで活用しようとする。 数学的活動を通して、場合の数と確率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ようとする。	数と式、2次関数、図形と計量およびデータの分析における数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り多面的・発展的に考える。 数学的活動を通して、場合の数と確率における数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り多面的・発展的に考える。	数と式、2次関数、図形と計量およびデータの分析において、事象を数学的に考察し、表現し処理する仕方や推論の方法を身に付け、よりよく問題を解決する。 場合の数と確率、において、事象を数学的に考察し、表現し処理する仕方や推論の方法を身に付け、よりよく問題を解決する。	数と式、2次関数、図形と計量およびデータの分析における基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身に付けている。 場合の数と確率における基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身に付けている。

数学 I

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
第1章 数と式 1 整式の加法と減法 2 整式の乗法 3 因数分解	<ul style="list-style-type: none"> ・文字を含む式の表し方や見方を理解する。 ・同類項の整理や、整式の和・差の計算方法を理解する。 ・整式の乗法の計算方法を理解する。 ・乗法公式を利用して、いろいろな整式の乗法ができるようにする。 ・因数分解の公式を利用して、いろいろな整式の因数分解ができるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
4 実数 5 根号を含む式の計算	<ul style="list-style-type: none"> ・数の分類、数の集合の包含関係を理解する。 ・絶対値の定義を理解する。 ・平方根の定義や性質を理解する。 ・根号を含む式の計算方法を理解する。 ・分母の有理化の方法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
6 不等式の性質 7 1次不等式 8 絶対値を含む方程式・不等式	<ul style="list-style-type: none"> ・不等式とその解の意味を理解する。 ・不等式の性質を理解する。 ・1次不等式の解法を理解する。 ・不等式を利用して、いろいろな問題を解けるようにする。 ・連立不等式の解法を理解する。 ・絶対値を含む方程式・不等式の解法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
第2章 集合と命題 9 集合 10 と条件 11 命題とその逆・裏・対偶 12 命題と証明 演習問題	<ul style="list-style-type: none"> ・集合の意味や用語を理解する。 ・部分集合、共通部分と和集合、全体集合と補集合など、集合間の関係を理解する。 ・ド・モルガンの法則を理解する。 ・命題の真偽や命題と集合の関係を理解する。 ・必要条件と十分条件の意味を理解する。 ・条件の否定について理解する。 ・逆・裏・対偶とそれらの相互関係を理解する。 ・対偶を利用した証明、背理法による証明ができるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
第3章 2次関数 13 関数とグラフ 14 2次数のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> 関数の概念や関数の値について理解する。 $y=ax^2$のグラフの形状や性質を理解する。 $y=ax^2$のグラフの平行移動について理解する。 2次式の平方完成ができるようにする。 $y=ax^2+bx+c$のグラフをかくことができるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
15 2次関数の最大・最小 16 2次関数の決定	<ul style="list-style-type: none"> 定義域に制限がない場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 定義域に制限がある場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 いろいろな最大・最小の問題を解けるようにする。 グラフに関する条件が与えられたときの2次関数を求めることができるようにする。 			○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
17 2次方程式 18 2次関数のグラフとx軸の位置関係 19 2次不等式 演習問題	<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の解法を理解する。 2次方程式の実数解の個数について理解する。 2次関数のグラフとx軸の共有点のx座標や共有点の個数の求め方を理解する。 2次不等式の解法を理解する。 2次不等式を含んだ連立不等式の解法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
第4章 図形と計量 20 三角比 21 三角比の相互関係 22 三角比の拡張 23 正弦定理 24 余弦定理	<ul style="list-style-type: none"> 鋭角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 三角比を利用して辺の長さを求める方法を理解する。 鋭角の三角比の相互関係を理解する。 鈍角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 三角方程式の解法について理解する。 鈍角の三角比の相互関係を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
25 正弦定理と余弦定理の応用 26 三角形の面積 27 空間図形への応用 演習問題	<ul style="list-style-type: none"> 正弦定理やその利用法を理解する。 余弦定理やその利用法を理解する。 三角形の面積の求め方を理解する。 正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解けるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
第5章 データの分析 28 データの整理 29 データの代表値 30 データの散らばりと四分位数 31 分散と標準偏差 32 データの相関 演習問題	<ul style="list-style-type: none"> 平均値や中央値を求めることができるようにする。 四分位数の定義を理解し、箱ひげ図をかくことができるようにする。 偏差、分散、標準偏差について理解し、標準偏差を求めることができるようにする。 散布図を利用して、相関関係を読み取ることができるようにする。 相関表の読み方を理解する。 相関係数が求められるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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

数学 A

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
第1章 場合の数と確率 1 集合の要素の個数 2 場合の数 3 順列 4 組み合わせ	<ul style="list-style-type: none"> 集合の意味や用語を理解する。 部分集合、共通部分、和集合、全体集合と補集合など、集合間を理解する。 ド・モルガンの法則を理解し、それを用いて集合の要素の個数が求められるようにする。 もれなく重複なく数え上げるための工夫として、樹形図などを理解する。 数え上げの基本である「和の法則」、「積の法則」を理解し、それらを活用できるようにする。 順序をつけて並べるときの並べ方の総数について理解する。 重複順列、円順列の総数を求める場合の考え方について理解する。 組合せの総数を求める考え方について理解し、総数を求められるようにし、それらを活用できるようにする。 	○			○	<ul style="list-style-type: none"> 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

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
5 事象と確率 6 確率の基本性質 7 独立な試行と確率 8 条件付き確率 演習問題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 確率の意味について理解する。 ・ 事象を, 集合を用いて表すことができるようにし, 各根元事象が同様に確からしい場合の確率の計算ができるようにする。 ・ 確率の基本的な性質や確率の加法定理, 一般の和事象の確率を理解し, やや複雑な事象の確率が求められるようにする。 ・ 余事象の考えを用いて確率を求めることができるようにする。 ・ 独立な試行について理解し, 2つの独立な試行におけるおのおのの事象がともに起こる確率が求められるようにする。 ・ 反復試行の確率が求められるようにする。 ・ 条件つき確率の概念を理解し, 具体的な場面に対して的確に活用できるようにする。 ・ 確率の乗法定理を理解し, 活用できるようにする。 	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

令和5年度 総合数学Ⅱ シラバス

科目	総合数学Ⅱ	単位	6単位	学年	3	学科	普通科
使用教科書						副教材等	リンク数学演習Ⅰ・A+Ⅱ・B 受験編

担当者：山里守彦

学習の到達目標	<p>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。</p> <p>ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測について理解させ、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伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。</p>
----------------	---

評価の観点			
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
<p>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・積分の考えにおける考え方に興味をもつとともに、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。ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測に関心をもつとともに、それらを事象の考察に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。</p>	<p>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。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、ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測における数学的な見方や考え方を身に付けている。</p>	<p>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付けている。ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測において、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付けている。</p>	<p>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。ベクトル、数列または確率分布と統計的な推測における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。</p>

数学Ⅱ

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
1章 式と証明 3次式の展開と因数分解 恒等式	<ul style="list-style-type: none"> ・3次の乗法公式及び因数分解の公式を理解する。 ・二項定理やその利用法を理解する。 ・整式の割り算の方法を理解する。 ・分数式の約分や四則計算の方法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・各テスト
等式の証明 不等式の証明	<ul style="list-style-type: none"> ・恒等式の意味や等式が恒等式であるための条件を理解する。 ・等式を証明する方法を理解する。 ・不等式を証明する方法を理解する。 ・相加平均と相乗平均の大小関係について理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・各テスト
2章 複素数と方程式 解と係数の関係	<ul style="list-style-type: none"> ・複素数の四則計算の方法を理解する。 ・2次方程式の解の公式を理解する。 ・2次方程式の解の判別の仕方を理解する。 ・2次方程式の解と係数の関係やその利用法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・各テスト
剰余の定理と因数定理 高次方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・剰余の定理やその利用法を理解する。 ・因数定理やその利用法を理解する。 ・高次方程式の解法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・ノート確認 ・課題・各テスト
3章 図形と方程式 直線の方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 ・平面上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができるようにする。 ・三角形の重心の座標を求めることができるようにする。 ・与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができるようにする。 ・直線の方程式の一般形について理解する。 ・2直線の平行条件・垂直条件やその適用の仕方を理解する。 ・点と直線の距離を求めることができるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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

円の方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・円の方程式を求めることができるようにする。 ・円の方程式から、図示することができるようにする。 ・共有点の座標を求めることができるようにする。 ・円と直線の位置関係を調べる方法を理解する。 ・円の接線の方程式を求めることができるようにする。 ・2つの円の位置関係を調べる方法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
軌跡と方程式 不等式の表す領域	<ul style="list-style-type: none"> ・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ようにする。 ・不等式の表す領域を図示することができるようにする。 ・連立不等式の表す領域を図示することができるようにする。 ・領域を利用して1次式の最大値や最小値を求める方法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
4章 三角関数 三角関数 三角関数を含む方程式 不等式	<ul style="list-style-type: none"> ・一般角について理解する。 ・弧度法による角の表し方を理解する。 ・扇形の弧の長さや面積を求めることができるようにする。 ・一般角の三角関数について理解する。 ・三角関数の相互関係や性質について理解する。 ・三角関数のグラフがかけられるようにする。 ・三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 				○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
三角関数の加法定理 加法定理の応用	<ul style="list-style-type: none"> ・三角関数の加法定理やその利用法を理解する。 ・2倍角の公式、半角の公式及びその利用法を理解する。 ・三角関数の合成やその利用法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認
5章 指数関数・対数関数 指数関数	<ul style="list-style-type: none"> ・0や負の整数の指数について理解する。 ・累乗根の定義や性質及び累乗根を含む式の計算方法を理解する。 ・有理数の指数について理解する。 ・指数関数のグラフや性質を理解する。 ・指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 			○	○ ○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
対数関数 常用対数	<ul style="list-style-type: none"> ・対数の定義について理解する。 ・対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 ・対数関数のグラフや性質を理解する。 ・対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できるようにする。 ・常用対数及びその利用法を理解する。 	○		○	○ ○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
6章 微分法と積分法 導関数とその計算 接線の方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・平均変化率の定義について理解する。 ・極限值について理解する。 ・微分係数の定義やその図形的意味を理解する。 ・導関数を求めることができるようにする。 ・導関数を利用して、微分係数を求めることができるようにする。 ・変数が x, y 以外の関数について、微分できるようにする。 ・与えられた条件を満たす接線の方程式を求めることができるようにする。 	○			○ ○ ○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・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
関数の増減と極大・極小	<ul style="list-style-type: none"> ・導関数を用いて関数の増加・減少を調べることができるようにする。 ・関数の極値を求めることができるようにする。 ・3次関数のグラフをかくことができるようにする。 ・関数の最大値や最小値を求めることができるようにする。 ・グラフを利用して方程式の実数解の個数を調べたり、不等式を証明する方法を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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 定積分の面積	<ul style="list-style-type: none"> ・不定積分を求めることができるようにする。 ・定積分を求めることができるようにする。 ・定積分と微分の関係について理解する。 ・定積分を利用していろいろな図形の面積を求めることができるようにする。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・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

数学B

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
1章 平面上のベクトル ベクトルの成分 ベクトルの内積 位置ベクトル	<ul style="list-style-type: none"> ベクトルの意味について理解する。 ベクトルの加法・減法・実数倍とその性質について理解する。 ベクトルの成分と成分による演算やベクトルの大きさについて理解する。 ベクトルの内積とその基本性質について理解する。 	○			○	<ul style="list-style-type: none"> 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
ベクトルの図形への応用	<ul style="list-style-type: none"> 位置ベクトルの意味や線分の内分点・外分点の位置ベクトルについて理解する。 位置ベクトルを用いて、平面図形の性質を調べる。 ベクトル方程式の意味、及び直線や円のベクトル方程式、平面上の点の存在範囲について理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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章 空間のベクトル 空間のベクトル ベクトルの内積 ベクトルの図形への応用	<ul style="list-style-type: none"> 座標空間の意味を理解し、座標平面に平行な平面の方程式や球面の方程式について理解する。 空間におけるベクトルの演算について、平面上のベクトルの場合と同様の法則が成り立つことを理解する。 空間におけるベクトルの成分や成分による演算、2点間の距離などについて理解する。 空間におけるベクトルの内積を理解する。 空間における位置ベクトルを理解し、空間図形の性質を調べる。 		○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
3章 数列 等差数列 等比数列	<ul style="list-style-type: none"> 数列の概念及び用語の意味を理解する。 等差数列の意味及び一般項を理解する。 等差数列の性質を理解する。 等差数列の和の公式を理解する。 等比数列の意味及び一般項を理解する。 等比数列の和の公式を理解する。 	○		○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
階差数列 いろいろな数列の和	<ul style="list-style-type: none"> 記号Σの意味と性質、及び自然数の2乗の和、3乗の和を求める公式を理解する。 分数の数列の和、等差数列と等比数列の組み合わせさせた数列の和などを理解する。 階差数列について理解する。 和から一般項を求めることを理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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
漸化式	<ul style="list-style-type: none"> 漸化式から一般項を求めることを理解する。 身近な問題について漸化式をつくり、一般項を求めることを理解する。 数学的帰納法の考え方を理解する。 	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 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

令和5年度 理数数学 I シラバス

科目	理数数学 I	単位	5 単位	学年	1	学科	文理探究科
使用教科書	NEXT 数学 I ・NEXT 数学 A ・NEXT 数学 II			副教材等	CONNECT 数学 I +A, CONNECT 数学 II +B		

担当者：仲間亜理沙、仲程一織

学習の到達目標	<p>数と式、図形と計量、二次関数及びデータの分析について理解させ、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する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。</p> <p>図形の性質、場合の数と確率について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、数学と人間の活動の関係について認識を深め、事象を数学的に考察する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。</p> <p>式と証明、複素数と方程式について理解させ、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。</p>
---------	--

評価の観点		
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
<p>数と式、図形と計量、二次関数及びデータの分析についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</p> <p>図形の性質、場合の数と確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</p> <p>数学と人間の活動の関係について認識を深めている。</p> <p>いろいろな式についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。</p> <p>事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることに關する技能を身に付けている。</p>	<p>命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力を身に付けている。</p> <p>図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質を見だし、論理的に考察する力、不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見だし、数理的に考察する力を身に付けている。</p> <p>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を身に付けている。(数学II)</p>	<p>数学のよさを認識し数学を活用しようとしたり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしたりしている。</p> <p>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している。</p>

数学 I

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 数と式 第1節 式の計算	<ul style="list-style-type: none"> ・文字を含む式の表し方や見方を理解する。 ・同類項の整理や、整式の和・差の計算方法を理解する。 ・整式の乗法の計算方法を理解する。 ・乗法公式を利用して、いろいろな整式の乗法ができるようにする。 ・因数分解の公式を利用して、いろいろな整式の因数分解ができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査
第2節 実数	<ul style="list-style-type: none"> ・数の分類、数の集合の包含関係を理解する。 ・絶対値の定義を理解する。 ・平方根の定義や性質を理解する。 ・根号を含む式の計算方法を理解する。 ・分母の有理化の方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査
第3節 1次不等式	<ul style="list-style-type: none"> ・不等式とその解の意味を理解する。 ・不等式の性質を理解する。 ・1次不等式の解法を理解する。 ・不等式を利用して、いろいろな問題を解けるようにする。 ・連立不等式の解法を理解する。 ・絶対値を含む方程式・不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート確認 ・課題 ・小テスト ・定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第2章 集合と命題	<ul style="list-style-type: none"> 集合の意味や用語を理解する。 部分集合、共通部分と和集合、全体集合と補集合など、集合間の関係を理解する。 ド・モルガンの法則を理解する。 命題の真偽や命題と集合の関係を理解する。 必要条件と十分条件の意味を理解する。 条件の否定について理解する。 逆・裏・対偶とそれらの相互関係を理解する。 対偶を利用した証明、背理法による証明ができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第3章 2次関数 第1節 2次関数のグラフ	<ul style="list-style-type: none"> 関数の概念や関数の値について理解する。 $y=ax^2$のグラフの形状や性質を理解する。 $y=ax^2$のグラフの平行移動について理解する。 2次式の平方完成ができるようにする。 $y=ax^2+bx+c$のグラフをかくことができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 2次関数の値の変化	<ul style="list-style-type: none"> 定義域に制限がない場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 定義域に制限がある場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 いろいろな最大・最小の問題を解けるようにする。 グラフに関する条件が与えられたときの2次関数を求めることができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第3節 2次方程式と2次不等式	<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の解法を理解する。 2次方程式の実数解の個数について理解する。 2次関数のグラフとx軸の共有点のx座標や共有点の個数の求め方を理解する。 2次不等式の解法を理解する。 2次不等式を含んだ連立不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第4章 図形と計量 第1節 三角比	<ul style="list-style-type: none"> 鋭角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 三角比を利用して辺の長さを求める方法を理解する。 鋭角の三角比の相互関係を理解する。 鈍角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 三角方程式の解法について理解する。 鈍角の三角比の相互関係を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 三角形への応用	<ul style="list-style-type: none"> 正弦定理やその利用法を理解する。 余弦定理やその利用法を理解する。 三角形の面積の求め方を理解する。 正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解けるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第5章 データの分析	<ul style="list-style-type: none"> 平均値や中央値を求めることができるようにする。 四分位数の定義を理解し、箱ひげ図をかくことができるようにする。 偏差、分散、標準偏差について理解し、標準偏差を求めることができるようにする。 散布図を利用して、相関関係を読み取ることができるようにする。 相関表の読み方を理解する。 相関係数が求められるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
課題学習	<ul style="list-style-type: none"> 2次方程式の解の性質を理解する。 2次式で表される量の最小値を求められるようにする。 直接測れない長さを求められるようにする。 コンピュータを利用して、最小値、最大値、四分位数を求めることができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 場合の数と確率 第1節 場合の数	<ul style="list-style-type: none"> 集合の意味や用語を理解する。 部分集合、共通部分、和集合、全体集合と補集合など、集合間の関係を理解する。 ド・モルガンの法則を理解し、それを用いて集合の要素の個数が求められるようにする。 もれなく重複なく数え上げるための工夫として、樹形図などを理解する。 数え上げの基本である「和の法則」、「積の法則」を理解し、それらを活用できるようにする。 順序をつけて並べるときの並べ方の総数について理解する。 重複順列、円順列の総数を求める場合の考え方について理解する。 組合せの総数を求める考え方について理解し、総数を求められるようにし、それらを活用できるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 確率	<ul style="list-style-type: none"> 確率の意味について理解する。 事象を、集合を用いて表すことができるようにし、各根元事象が同様に確からしい場合の確率の計算ができるようにする。 確率の基本的な性質や確率の加法定理、一般の和事象の確率を理解し、やや複雑な事象の確率が求められるようにする。 余事象の考えを用いて確率を求めることができるようにする。 独立な試行について理解し、2つの独立な試行におけるおのおのの事象がともに起こる確率が求められるようにする。 反復試行の確率が求められるようにする。 条件つき確率の概念を理解し、具体的な場面に對して的確に活用できるようにする。 確率の乗法定理を理解し、活用できるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2章 図形の性質 第1節 平面図形	<ul style="list-style-type: none"> 線分の内分、外分について理解する。 平行線と線分の比について理解する。 三角形の角の二等分線の性質について理解する。 三角形の重心とその性質を理解する。 三角形の外心とその性質を理解する。 三角形の内心とその性質を理解する。 チェバの定理とメネラウスの定理について理解する。 円周角の定理とその逆について確認する。 円に内接する四角形の性質や、四角形が円に内接する条件について理解し、それらを用いることができるようにする。 円外の点から円に引いた2本の接線の長さの関係について理解する。 円の接線とその接点を通る弦がつくる角と円周角との関係を理解し、それを用いることができるようにする。 方べきの定理について理解し、それを用いることができるようにする。 2つの円の位置関係や、共通接線について理解する。 線分の垂直二等分線、角の二等分線、直線上の点における垂線、直線外の点からの垂線などの基本的な作図の方法について確認する。 ある直線上に平行な直線を作図することができるようにする。 線分を与えられた比に内分する点や外分する点を作図することができるようにする。 ある大きさの線分を作図できるようにする。 円の接線を作図することができるようにする。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第2節 空間図形	<ul style="list-style-type: none"> 空間における2直線の位置関係, 2直線のなす角などについて理解する。 空間における直線と平面の位置関係, 直線と平面の垂直条件, 直線と平面のなす角などについて理解する。 空間における2平面の位置関係, 2平面のなす角などについて理解する。 三垂線の定理について理解する。 多面体に関するオイラーの定理について理解する。 正多面体は5種類に限られることを理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第3章 数学と人間の活動	<ul style="list-style-type: none"> 約数や倍数に関する事象を論理的に考察し整数の性質についての理解を深める。 ユークリッドの互除法を理解させ, 二つの整数の最大公約数を求めることができる。 二元一次不定方程式の解の意味について理解し, 未知数の係数の最大公約数が1であるような簡単な場合について, その解を求めることができる。 二進法などの仕組みや, 分数が有限小数又は循環小数で表される仕組みを理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

(注) この科目は, 履修する生徒の実態に応じて, 1章, 2章または3章の中から適宜選択する。

(文部科学省「高等学校学習指導要領 数学」の内容の取扱いによる)

数学II

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 式と証明 第1節 式と計算	<ul style="list-style-type: none"> 式の形に着目して変形し, 3次式の因数分解の公式を適用できる形にすることができる。 パスカルの三角形の対称性やそこに現れる数の並び, およびそれらと二項係数の関係に興味をもって調べようとする。 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。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 等式と不等式の証明	<ul style="list-style-type: none"> 恒等式の意味や等式が恒等式であるための条件を理解する。 等式を証明する方法を理解する。 不等式を証明する方法を理解する。 相加平均と相乗平均の大小関係について理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2章 複素数と方程式 第1節 複素数と2次方程式の解	<ul style="list-style-type: none"> 複素数の四則計算の方法を理解する。 2次方程式の解の公式を理解する。 2次方程式の解の判別の仕方を理解する。 2次方程式の解と係数の関係やその利用法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査
第2節 高次方程式	<ul style="list-style-type: none"> 剰余の定理やその利用法を理解する。 因数定理やその利用法を理解する。 高次方程式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート確認 課題 小テスト 定期考査

令和5年度 理数数学Ⅱ シラバス

科目	理数数学Ⅱ	単位	6単位	学年	2	学科	理数探究科
使用教科書	NEXT 数学Ⅱ・NEXT 数学B・NEXT 数学C			副教材等	CONNECT 数学Ⅱ+B・CONNECT 数学C		

担当者：砂川牧葉、兼屋辰紀

学習の到達目標	複素数と方程式、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。数列、統計的な推測、ベクトルについて理解し、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処理する能力を伸ばすとともに、それらを活用する態度を育てる。
----------------	---

評価の観点		
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
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している。 数列、統計的な推測についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 ベクトルについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	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身に付けている。 離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を身に付けている。 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、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したり、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとしたりしている。 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している。

数学Ⅱ

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第3章 図形と方程式 1節 点と直線	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 ・平面上の2点間の距離や内分点・外分点の座標を求めることができる。 ・三角形の重心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を求めることができる。 ・直線の方程式の一般形について理解する。 ・2直線の平行条件・垂直条件やその適用の仕方を理解する。 ・点と直線の距離を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察
2節 円	<ul style="list-style-type: none"> ・円の方程式を求めることができる。 ・円の方程式から、図示することができる。 ・共有点の座標を求めることができる。 ・円と直線の位置関係を調べる方法を理解する。 ・円の接線の方程式を求めることができる。 ・2つの円の位置関係を調べる方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察
3節 軌跡と領域	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・連立不等式の表す領域を図示することができる。 ・領域を利用して1次式の最大値や最小値を求める方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・単元テスト ・レポート ・振り返りシート ・行動観察

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第4章 三角関数 1節 三角関数	<ul style="list-style-type: none"> 一般角について理解する。 弧度法による角の表し方を理解する。 扇形の弧の長さや面積を求めることができる。 一般角の三角関数について理解する。 三角関数の相互関係や性質について理解する。 三角関数のグラフがかけられるようにする。 三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 加法定理	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理やその利用法を理解する。 2倍角の公式、半角の公式及びその利用法を理解する。 三角関数の合成やその利用法を理解する。 正弦定理やその利用法を理解する。 余弦定理やその利用法を理解する。 三角形の面積の求め方を理解する。 正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解ける。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第5章 指数関数と 対数関数 1節 指数関数	<ul style="list-style-type: none"> 0や負の整数の指数について理解する。 累乗根の定義や性質及び累乗根を含む式の計算方法を理解する。 有理数の指数について理解する。 指数関数のグラフや性質を理解する。 指数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 対数関数	<ul style="list-style-type: none"> 対数の定義について理解する。 対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。 対数関数のグラフや性質を理解する。 対数関数の性質を数の大小比較や方程式・不等式の解法に活用できる。 常用対数及びその利用法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第6章 微分法と積分法 1節 微分係数と導関数	<ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の定義について理解する。 極限值について理解する。 微分係数の定義やその図形的意味を理解する。 導関数を求めることができる。 導関数を利用して、微分係数を求めることができる。 変数が x, y 以外の関数について、微分できる。 与えられた条件を満たす接線の方程式を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 関数の値の変化	<ul style="list-style-type: none"> 導関数を用いて関数の増加・減少を調べることができる。 関数の極値を求めることができる。 3次関数のグラフをかくことができる。 関数の最大値や最小値を求めることができる。 グラフを利用して方程式の実数解の個数を調べることや、不等式を証明する方法を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
3節 積分法	<ul style="list-style-type: none"> 不定積分を求めることができる。 定積分を求めることができる。 定積分と微分の関係について理解する。 定積分を利用していろいろな図形の面積を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察

数学 B

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 数列 1節 等差数列と等比数列	<ul style="list-style-type: none"> 数列の概念及び用語の意味を理解する。 等差数列の意味及び一般項を理解する。 等差数列の性質を理解する。 等差数列の和の公式を理解する。 等比数列の意味及び一般項を理解する。 等比数列の和の公式を理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 いろいろな数列	<ul style="list-style-type: none"> 記号Σの意味と性質、及び自然数の累乗の和を求める公式を理解する。 分数の数列の和、等差数列と等比数列の組み合わせさせた数列の和などを理解する。 階差数列について理解する。 和から一般項を求めることを理解する。 群数列について理解し、1つの群に入る数列の和を用いて一般項を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
3節 漸化式と 数学的帰納法	<ul style="list-style-type: none"> 漸化式から一般項を求めることを理解する。 身近な問題について漸化式をつくり、一般項を求めることを理解する。 数学的帰納法の考え方を理解する。 数学的帰納法を用いて等式の証明や不等式の証明、整数の性質の証明ができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
第2章 統計的な推測 1節 確率分布	<ul style="list-style-type: none"> 確率変数や確率分布の定義を理解する。 確率変数の期待値、分散、標準偏差の意味を理解し、公式から求めることができる。 分布の特徴について判断することができる。 独立な確率変数の和や積の期待値、分散を求めることができる。 二項分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。 正規分布曲線の特徴を理解する。 標準正規分布に従う確率変数について、正規分布表を用いて確率を求めることができる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 統計的な推測	<ul style="list-style-type: none"> 母集団と標本、標本調査について理解する。 標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。 信頼度95%の信頼区間の求め方やその意味をもとに、信頼度99%の信頼区間を求めることができる。 母平均や母比率の推定、正規分布を用いた仮説検定ができる。 片側検定と両側検定の違いを理解し、どちらの検定をするか正しく判断できる。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察

(注) この科目は、履修する生徒の実態に応じて、1章、2章または3章の中から適宜選択する。

(文部科学省「高等学校学習指導要領 数学」の内容の取扱いによる)

数学 C

学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	評価方法
第1章 平面上のベクトル 1節 ベクトルとその演算	<ul style="list-style-type: none"> ベクトルの意味について理解する。 ベクトルの加法・減法・実数倍とその性質について理解する。 ベクトルの成分と成分による演算やベクトルの大きさについて理解する。 ベクトルの内積とその基本性質について理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察
2節 ベクトルと平面図形	<ul style="list-style-type: none"> 位置ベクトルの意味や線分の内分点・外分点の位置ベクトルについて理解する。 位置ベクトルを用いて、平面図形の性質を調べる。 ベクトル方程式の意味、及び直線や円のベクトル方程式、平面上の点の存在範囲について理解する。 	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト レポート 振り返りシート 行動観察

令和5年度 理数数学Ⅱ（3年） シラバス

科目	理数数学Ⅱ	単位	6単位	学年	3	学科	理数科
使用教科書	数学Ⅲ(数研出版)			副教材等	4STEP 数学Ⅲ(数研出版)		

担当者： 兼屋辰紀、上原佑太、森田綾乃

1 科目の目標と評価の観点

目標	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法についての理解を深め，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伸ばすとともに，それらを積極的に活用する態度を育てる。			
評価の観点	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法に関心をもつとともに，それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	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，平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法において，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付けている。	平面上の曲線と複素数平面，極限，微分法および積分法における基本的な概念，原理・法則などを体系的に理解し，知識を身に付けている。

2 学習計画と観点別評価規準

学習内容	学習内容	観点別評価規準	教科書 該当箇所	
章名(配当時間) 学習のねらい	節名(配当時間) 項目名(配当時間)	[関]: 関心・意欲・態度 [考]: 数学的な見方や考え方 [技]: 数学的な技能 [知]: 知識・理解		
第6章 微分法の応用 (21) 微分法を用いて関数値の増減やグラフの凹凸などを考察し，微分法の有用性を認識するとともに，具体的な事象の考察に活用できるようにする。	第1節 導関数の応用 (14)			
	1. 接線と法線 (2)	微分係数の意味を理解しており，接線の方程式が求められる。[知]	例題1 練習1	
		研究 方程式の重解と微分	接線に直交する条件と，直線の方程式の公式から，法線の方程式の公式を考えることができる。[考]	p.179
		公式を利用して，法線の方程式が求められる。[知]	練習2	
		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。[考]	応用例題1 練習3~4	
		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。[知]	応用例題1 練習3~4	
		共通な接線をもつ条件から，曲線を決定できる。[知]	応用例題2 練習5	
		$F(x, y)=0$ で表された曲線の接線の方程式を，陰関数の微分法を利用して求められる。[知]	例題2 問1 練習6~7	
	方程式の重解と微分の関係についての証明に関心をもち，考察しようとする。[関]	p.183 研究		
	2. 平均値の定理 (2)	平均値の定理に興味をもち，図形的意味を考察しようとする。[関]	p.184	
		平均値の定理と，その図形的意味を理解し，具体的にcの値を求めることができる。[知]	p.184 練習8	
		平均値の定理を利用して不等式を証明する方法の鮮やかさに，興味・関心をもつ。[関]	応用例題3 練習9	
		平均値の定理を利用して，不等式を証明できる。[技]	応用例題3 練習9	
	発展 平均値の定理の証明	平均値の定理の証明に関心をもち，考察しようとする。[関]	p.186 ~ 187 発展	
3. 関数の値の変化 (3)	平均値の定理を利用して導関数の符号と関数の増減の関係を証明する方法を理解している。[考]	p.188		
	関数の増減や極値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとする。[関]	p.188~193		
	導関数の符号と関数の増減の関係を理解し，導関数を利用して関数の増減が調べられる。[知]	例題3 問3 練習10		

	$f'(a)=0$ 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。[知]	p. 190
	導関数を利用して、関数の極値が求められる。[知]	例題 4 練習 11
	$f(x)$ が $x=a$ で微分不可能な場合にも、増減表から $f(a)$ が極値になるかどうかを判定できる。[技]	例題 5 練習 12
	関数の極値の条件から関数を決定する際に、必要十分条件に注意している。[技]	応用例題 4 練習 13
4. 関数の最大と最小 (1)	身近にある最大値・最小値の問題を、導関数を用いて調べ、解決しようとする。[関]	p. 194~195
	導関数を利用して増減表やグラフをかくことができ、関数の最大値・最小値が求められる。[知]	例題 6 応用例題 5 練習 14~15
	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。[技]	応用例題 5 練習 15
5. 関数のグラフ (3)	曲線の凹凸の定義を理解し、第 2 次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できる。[知]	例 1 例題 7 練習 16
	変曲点の定義を理解し、変曲点が求められる。[知]	例題 7 練習 16
	導関数、第 2 次導関数を利用して、増減、凹凸、変曲点、漸近線などを調べて関数のグラフをかくことができる。[技]	例 2 例題 8~9 練習 17~18
	関数の定義されていないところや、 $x \rightarrow \pm\infty$ のときの状態を調べて、関数のグラフをかくことができる。[考]	例題 8~9 練習 18
	第 2 次導関数を利用して、増減表をかかなくても極値が求められる。[技]	例 3 練習 19
6. 方程式、不等式への応用 (2)	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。[関]	p. 203~204
	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。[考]	例題 10 問 5 練習 20
	方程式の実数解の個数を、関数のグラフと x 軸に平行な直線との共有点の個数に読み替えて考察できる。[考]	応用例題 6 練習 21
	導関数を利用して関数のグラフをかくことにより、不等式の証明問題、方程式の実数解の個数問題を解くことができる。[知]	例題 10 応用例題 6 問 5 練習 20~21
問題 (1)		
第 2 節 速度と近似式 (6)		
7. 速度と加速度 (3)	直線上を運動する点の速度、加速度を基にして、平面上を運動する点の速度、加速度を考察しようとする。[関]	p. 206~209
	導関数の意味から、点の位置を表す関数の導関数が点の速度、第 2 次導関数が点の加速度を表すことを理解できる。[考]	p. 206~209
	ベクトルの成分を微分することによって、速度ベクトル、加速度ベクトルが求められることを理解し、実際に求めることができる。[技]	例題 11 応用例題 7 練習 23~24
	等速円運動、角速度の定義を理解し、等速円運動をしている点の速度、加速度の関係が調べられる。[技]	問 6
	速度、加速度を調べることで、等速円運動やサイクロイド運動の特徴を考察できる。[考]	p. 209~210
8. 近似式 (2)	微分係数の図形的な意味から、関数の近似式を考察しようとする。[関]	p. 211
	微分係数の意味を考えることで、関数の近似式を考察できる。[技]	p. 211~212
	導関数を利用して、関数の近似式を作ったり、近似値を求めることができる。[知]	例 5~6 問 7 練習 25~26
発展 1 次と 2 次の近似式	1 次と 2 次の近似式について、興味・関心をもって考察しようとする。[関]	p. 212 発展
問題 (1)		
演習問題 (1)		

第7章 積分法 (21)	第1節 不定積分 (7)			
いろいろな関数についての積分法を理解し、活用できるようになるとともに、定積分と和の極限の関係を理解する。	1. 不定積分とその基本性質 (1.5)	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。[関]	p. 216~217	
		不定積分が微分法の逆演算であることを理解している。[考]	p. 216~217	
		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。[技]	例 1~4 問 1 練習 1~4	
		不定積分の定義や基本性質を理解し、それを利用して種々の関数の不定積分が求められる。[知]	例 1~4 問 1 練習 1~4	
	2. 置換積分法 (2)	合成関数の微分の逆演算として、置換積分法を理解している。[考]	p. 220~223	
		簡単に不定積分の計算ができないとき、変数の置換をどのようにすればよいかを考え、置換積分を利用しようとする。[関]	例 5 例題 1~3 練習 5~8	
		置換積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。[知]	例 5 例題 1~3 練習 5~8	
	3. 部分積分法 (1)	積の微分の逆演算として、部分積分法を理解している。[考]	p. 224	
		簡単に不定積分の計算ができないとき、被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。[関]	例 6 例題 4~5 練習 9~11	
		部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の不定積分が求められる。[知]	例 6 例題 4~5 練習 9~11	
	4. いろいろな関数の不定積分 (1.5)	様々な工夫によって被積分関数を変形することで、不定積分が求められる。[表]	例 7~8 例題 6~7 応用例題 1 問 2~3 練習 12~16	
		被積分関数を変形することで、置換積分や部分積分の公式を利用して不定積分を求めることができる。[知]	例 7~8 例題 6~7 応用例題 1 問 2~3 練習 12~16	
	問題 (1)			
	第2節 定積分 (13)			
	いろいろな関数についての積分法を理解し、活用できるようになるとともに、定積分と和の極限の関係を理解する。	5. 定積分とその基本性質 (2)	定積分の定義や性質を理解し、それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解している。[知]	例 9~10 例題 8 問 4 練習 17~19
		6. 定積分の置換積分法 (3)	置換積分法により、複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。[関]	p. 233~236
定積分の置換積分法では、積分区間の変換に注意して定積分を計算できる。[技]			例題 9~11 練習 20~22	
定積分の置換積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。[知]			例題 9~11 練習 20~22	
円の面積を求める公式は、定積分を利用して初めて数学的にきちんと証明されたことになることを理解している。[考]			p. 235	
偶関数、奇関数の定積分の性質を理解し、それを利用して定積分を計算できる。[知]			問 5 練習 23	
7. 定積分の部分積分法 (3)		部分積分法により、複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。[関]	p. 238	
		定積分の部分積分法を理解し、それを利用して複雑な関数の定積分を計算できる。[知]	例題 12 問 6 練習 24~25	
		<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>研究 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x dx$ の値</p> <p>研究 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \sin x dx$,</p> <p>$\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \cos x dx$ の値</p> </div> <div> <p>$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x dx$ の値を、興味・関心をもって考察しようとする。[関]</p> </div> </div>	p. 239 研究	
		部分積分法を利用して、 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \sin x dx$ や $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \cos x dx$ の値を求めることができる。[技]	p. 240 研究	
8. 定積分の種々の問題 (4)		上端が x である定積分を、 x の関数とみることができる。[考]	p. 241	

		上端が変数 x である定積分で表された関数の扱い方を理解している。[知]	応用例題 2 問 7 練習 26~27	
		上端, 下端がともに定数である定積分を含む関数を, 定積分を定数とおくことで処理できる。[技]	応用例題 3 練習 28	
		上端, 下端がともに定数である定積分を含む関数を, 定積分を定数とおくことで求められる。[知]	応用例題 3 練習 28	
		曲線で囲まれた部分の面積を微少な長方形の和で近似する積分の基本的な考え方に興味・関心をもつ。[関]	p. 243~245	
		曲線で囲まれた部分の面積を, 微少な長方形の面積の和の極限として捉えられる。[考]	p. 243~245	
		数列の和を長方形の面積の和として捉え, その極限を, 適当な関数の定積分で表して求められる。[技] [知]	例題 13 練習 29	
		関数の大小とその関数の定積分の大小との関係について理解している。[知]	例題 14 練習 30	
		不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結びつけて捉え, 考えることで, 定積分を利用して不等式の証明を考察できる。[考]	例題 15 練習 31	
		コラム 不定積分をいつでも計算で求められるか?	【レポート】不定積分が求められない関数があることや, 微分積分学の基本定理に興味をもち, 調べようとする。 p. 248 コラム	
		問題 (1)		
	演習問題 (1)			
第 8 章 積分法の応用 (16) 積分法の有用性を認識するとともに, 図形の求積などに活用できるようにする。	1. 面積 (3)	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。[関]	p. 252~256	
		定積分が, 図形の計量に関して有用であることを認識している。[考]	p. 252~256	
		グラフの上下関係, 積分範囲などを図にかいて考察して, 種々の曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。[技]	p. 252~256	
		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られる。[知]	例題 1~3 応用例題 1 問 1 練習 1~4	
		媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分を図示し, 面積を置換積分の考えで計算して求めることができる。[技] [知]	応用例題 2 練習 5	
	研究 一般の回転体の体積	2. 体積 (5)	体積 $V(x)$ が断面積 $S(x)$ の 1 つの不定積分であることに興味・関心をもち, 考察しようとする。[関]	p. 257~259
			断面積 $S(x)$ を積分することで体積 $V(x)$ が求められることを理解している。[考]	p. 257~259
			立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し, 体積を求めることができる。[知]	例題 4 応用例題 3 練習 6~7
			回転体の体積を, 定積分を用いて求めようとする。[関]	p. 260~263
			回転体の切断面は円となることを利用して, 回転体の体積について考察できる。[考]	p. 260~263
			回転体の体積を求める方法を理解し, 回転体の体積が求められる。[知]	例題 5~6 応用例題 4 問 2 練習 8~11
			媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を, 置換積分の考えで計算して求めることができる。[技] [知]	応用例題 5 練習 12
			一般の回転体の体積に興味を示し, 具体的に理解しようとする。[関]	p. 264 研究
	3. 曲線の長さ (2.5)		曲線の方程式が媒介変数表示や, $y=f(x)$ の形で与えられているとき, 曲線の長さを定積分を用いて求めようとする。[関]	p. 265~267
			面積や体積と同様な考え方で, 曲線の長さが定積分で求められることを理解している。[考]	p. 265~267
			定積分を用いて, 曲線の長さを求めることができる。[知]	例題 7~8 練習 13~14
	4. 速度と道のり (2.5)		数直線上を運動する点の座標, 位置の変化量, 道のりの違いを理解し, それらを定積分を用いて求めようとする。[関]	p. 268

		数直線上を運動する点の位置の変化量や道のりを，定積分を用いて求めることができる。[知]	例題 9 練習 15
		座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき，点が動く道のりは，その点が描く曲線の長さに等しいことを理解している。[考]	p. 269～270
		座標平面上の点が動く道のりを，定積分を用いて求めることができる。[知]	例題 10 練習 16
	問題 (1)		
	演習問題 (2)		
	発展 微分方程式	微分方程式を，興味・関心をもって理解しようとする。[関]	p. 274 ~ 276 発展
第 1 章 複素数平面 (19) 複素数を複素数平面を用いて図形的に表現することで，複素数の諸演算が平面上の図形的な性質として表されることを理解するとともに，複素数を用いて図形の性質を考察できるようになる。	1. 複素数平面 (4)	複素数平面を考えることにより，複素数の図形的側面が明らかになることを理解しようとする。[関]	p. 6～11
		複素数平面の定義を理解している。[知]	例 1 練習 1
		複素数の実数倍，加法，減法の，複素数平面における図形的意味を理解している。 [考] [知]	例 2 問 1 練習 2～3
		共役な複素数の図形的意味とその性質を理解し，証明することができる。[技] [知]	問 2～3 練習 4
		複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解している。 [考] [知]	例 3 問 4 練習 5～6
	2. 複素数の極形式と乗法，除法 (4)	極形式の有用性を理解し，乗法と除法の図形的意味を理解しようとする。[関]	p. 12～18
		極形式を利用することで，複素数の乗法，除法の図形的意味が明らかになることを理解する。[考]	p. 12～18
		極形式の定義を理解し，複素数を極形式で表すことができる。[知]	例題 1 問 5～6 練習 7
		極形式を利用して，複素数の積，商を求めることができる。[知]	例 4 練習 8
		複素数の積，商の絶対値，偏角の性質を理解し，それらを求めることができる。[知]	問 7 練習 9
		複素数の乗法，除法の図形的意味を理解し，活用することができる。[技] [知]	例 5 応用例題 1 問 8～9 練習 10～11
	3. ド・モアブルの定理 (4)	ド・モアブルの定理の有用性を理解し，活用しようとする。[関]	p. 19～23
		ド・モアブルの定理を利用して，複素数の n 乗を求めることができる。[知]	例 6 例題 2 問 10 練習 12
		複素数の n 乗根の定義と図形的意味を理解し，極形式を利用して n 乗根を求めることができる。[考] [知]	例 7～8 例題 3 問 11～12 練習 13～14
	4. 複素数と図形 (5) 研究 $w=1/z$ が描く図形	複素数平面上で図形を考え，方程式を満たす図形を求めたり，種々の図形の性質を複素数を利用して証明しようとする。[関]	p. 24～32
		線分の内分点・外分点や，複素数の方程式で表される図形を，意味を考えることや計算で求めることができる。[考] [知]	例 9～10 例題 4～5 問 13 練習 15～19 研究例 1 研究練習 1
一般の点を中心とする点の回転について成り立つ複素数の関係式を理解し，回転した点を表す複素数を求めることができる。 [考] [知]		例 11 練習 20	
半直線のなす角を複素数で表すことを理解し，活用することができる。[考] [知]		例 12 応用例題 2 練習 21～23	
	問題 (1)		

	演習問題 (1)		
第2章 式と曲線 (28) 2次曲線の基本的な性質および曲線がいろいろな式で表現できることを理解し、具体的な事象の考察に活用できるようにする。	第1節 2次曲線 (16)		
	1. 放物線 (2)	2次曲線を解析幾何学的方法で考察することに意欲的に取り組もうとする。〔関〕 放物線の焦点・準線を進んで求めようとする。〔関〕	p. 36~61 例1 練習1
		放物線の方程式を進んで求め、その概形を積極的に描こうとする。〔関〕	練習1~2
		数学Ⅱで学習した軌跡の考えを利用して、放物線の方程式を導くことができる。〔考〕	p. 36
		1年で学習した2次関数のグラフとしての放物線と2次曲線としての放物線を関連づけてとらえられる。〔考〕	p. 36~37
		放物線の焦点がx軸上にあるか、y軸上にあるか、その方程式から考察することができる。〔考〕	p. 36~37
		放物線の方程式から、焦点、軸、準線、頂点などが求められる。〔技〕〔知〕	練習1, 3
		焦点がy軸上にある放物線の方程式が求められる。〔知〕	p. 37
	2. 楕円 (3)	楕円の方程式を進んで導こうとする。〔関〕	p. 38~39 問1 練習5
		楕円の概形を積極的に描こうとする。〔関〕	例2~3 練習4, 6
		数学Ⅱで学習した軌跡の考えを利用して、楕円の方程式を導くことができる。〔考〕	p. 38~39 例4 応用例題1 問2 練習7~9
		楕円の方程式から、焦点、長軸、短軸の長さなどが求められる。〔技〕〔知〕	例2~3 練習4, 6
		楕円の焦点がx軸上にあるか、y軸上にあるか、その方程式から考察ができる。〔考〕	p. 38~41
		焦点がy軸上にある楕円の方程式が求められる。〔知〕	p. 41
	3. 双曲線 (3)	双曲線の方程式を進んで導こうとする。〔関〕	p. 44 問3 練習11, 13
		数学Ⅱで学習した軌跡の考えを利用して、双曲線の方程式を導くことができる。〔考〕	p. 44
		双曲線の概形を積極的に描こうとする。〔関〕	例5 練習10, 12
		双曲線の方程式から、焦点、頂点、漸近線などが求められる。〔技〕〔知〕	例5 練習10, 12
		双曲線の焦点がx軸上にあるか、y軸上にあるか、その方程式から考察ができる。〔考〕	p. 44~47
		焦点がy軸上にある双曲線の方程式が求められる。〔知〕	p. 47
		2次曲線が円錐と平面との交線であることに興味・関心をもつ。〔関〕	p. 48
		2次曲線を、円錐を平面で切った切り口の曲線としてとらえられる。〔考〕	p. 48
	4. 2次曲線の平行移動 (2)	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。〔考〕	p. 49
	研究 直角双曲線 $xy=1$	複雑な2次曲線の方程式から焦点、準線などを導くことができる。〔技〕	例6 問4~5
		複雑な方程式で表される2次曲線を、平行移動の考えを利用して調べようとする。〔関〕	例題1 問5 練習15~16
		x, y の2次方程式を変形して、その方程式が表す図形を考察することができる。〔技〕	例題1 問5 練習15~16
		複雑な方程式で表された2次曲線を、平行移動を利用して考察することができる。〔知〕	例題1 問5 練習15~16
		直角双曲線 $xy=1$ に関心を持ち、考察しようとする。〔関〕	p. 52 研究
5. 2次曲線と直線 (3)	2次曲線と直線の位置関係について、2次曲線と直線の共有点の個数で調べようとする。〔関〕	例題3 練習18	
研究 接線の方程式の一般	2次曲線と直線の位置関係を、2次方程式の実数解の個数で考察することができる。〔考〕	例題3 練習18	

形	2次曲線と直線の交点や接線, 弦の中点を2次方程式の実数解を利用して求められる。[技]	例題2~5 応用例題2 練習17~20
	2次曲線の弦の中点の座標が求められる。[知]	例題4 練習19
	2次曲線の接線の方程式が求められる。[知]	例題5 応用例題2 練習20
	放物線と焦点の性質を理解することができる。[知]	p.57 練習21
	接線の方程式の一般形を使用して, 楕円や双曲線の接線の方程式を求めることができる。[技]	p.58 研究
コラム 2次曲線の焦点の性質	【レポート】2次曲線の焦点の性質に関心をもち, 考察しようとする。[関]	p.59 コラム
6. 2次曲線の性質 (2)	2次曲線の焦点の性質について進んで考察しようとする。[関]	p.60~61
	2次曲線が定点と定直線との距離の比の関係で定められることに関心を示し, それについて考察しようとする。[関]	p.60~61
	放物線, 楕円, 双曲線を離心率 e と1との大小関係で統一的に取り扱うことができる。[考]	p.61
	楕円や双曲線の方程式を離心率 e をもとに求められる。[技] [知]	応用例題3 問6 練習22
問題 (1)		
第2節 媒介変数表示と極座標 (11)		
7. 曲線の媒介変数表示 (4) 研究 いろいろな曲線の媒介変数表示	曲線の方程式の媒介変数表示に興味・関心をもち, 媒介変数で表された曲線がどのような曲線であるかを調べようとする。[関]	p.63~70
	2次曲線の標準形と媒介変数表示の変換に興味・関心をもち, 進んで考察しようとする。[関]	p.64~67
	曲線を媒介変数表示できる。[技]	p.63~67
	媒介変数表示の曲線を, 媒介変数を消去した式で表すことができる。[知]	例題7 練習23, 30
	放物線の頂点の軌跡を媒介変数を利用して求められる。[知]	例題6 練習24
	2次曲線や円を媒介変数を用いて表すことができる。[知]	例7 問7 練習25~29
	媒介変数表示の曲線を平行移動して得られる曲線の方程式を求められる。[技]	例題7 練習30
	媒介変数表示の曲線の平行移動を一般的に取り扱うことができる。[考]	p.68
	媒介変数で表された曲線の平行移動を考察することができる。[知]	例題7 練習30
	サイクロイドなど媒介変数表示でないと表しにくい曲線を進んで考察しようとする。[関]	p.69
	x, y についての方程式では表しにくい曲線を, 媒介変数表示を用いて考察することができる。[考]	p.68
	サイクロイドなど媒介変数表示の曲線の考察ができる。[知]	p.68
	いろいろな曲線の媒介変数表示を, 興味・関心をもって調べようとする。[関]	p.70 研究
	8. 極座標と極方程式 (5)	平面上の点を表すのにいろいろな座標系があることに興味・関心をもち。[関]
極座標で表された点の位置を表示できる。[技] [知]		例8 練習32
直交座標と極座標の関係に興味・関心をもち, 積極的に相互の関係を考察しようとする。[関]		例9 例題8 練習33~34
極座標で表された点の直交座標が求められる。[技] [知]		例9 練習33
	直交座標で表された点の極座標が求められる。[技] [知]	例題8 練習34

		直線，円や 2 次曲線を極方程式で表すことに積極的に取り組もうとする。〔関〕	例 10～12 例題 9 練習 35～36
		曲線を極座標を用いて表すと簡潔に表せ，その性質の考察が容易になることがあることに気づく。〔考〕	例 10～12 例題 9 練習 35～36
		円や直線を極方程式で表すことができる。〔技〕〔知〕	例 10～12 例題 9 練習 35～36
		極方程式で表された曲線を直交座標に関する方程式で表すことができる。〔技〕〔知〕	例題 10 練習 37
		直交座標で表された曲線を極方程式で表すことができる。〔技〕〔知〕	例題 11 練習 38
		2 次曲線を極方程式で表すと，離心率を用いて簡潔に表されることに興味・関心をもつ。〔関〕	p. 78
		2 次曲線の極座標表示を，離心率 e を用いて統一的に考察することができる。〔考〕	p. 78
		2 次曲線を，離心率 e を用いて極方程式で表すことができる。〔技〕〔知〕	p. 78
	9. コンピュータといろいろな曲線 (1)	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，それらを考察することに興味・関心をもつ。〔関〕	p. 79～81
		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。〔技〕	例 13～15 練習 41～44
		描画機能をもつ数式処理ソフトを用いて，いろいろな曲線を描き考察できる。〔知〕	例 13～15 練習 41～44
	コラム ミルクティーを照らす光	【レポート】カップに入ったミルクティーに光を当てると浮かび上がってくる図形に関心をもち，考察しようとする。〔関〕	p. 82 コラム
	問題 (1)		
	演習問題 (1)		
第 3 章 関数 (8) 分数関数・無理関数および逆関数と合成関数を学び，関数概念について理解を深める。	1. 分数関数 (2)	分数関数 $y = \frac{k}{x-p} + q$ のグラフを，既習の $y = \frac{k}{x}$ のグラフを利用して考察しようとする。〔関〕	例 1 練習 2
		分数関数 $y = \frac{k}{x-p} + q$ の表記について，グラフの平行移動とともに理解している。〔考〕	例 1 練習 2
		分数関数 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ を $y = \frac{k}{x-p} + q$ の形に変形し，漸近線を求めてグラフをかくことができる。〔技〕	例題 1 問 1 練習 3
		分数関数の定義を理解し，そのグラフをかくことができる。〔知〕	例 1 例題 1 問 1 練習 1～3
		分数関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。〔考〕	例題 2 練習 4
		分数関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。〔知〕	例題 2 練習 4
		分数不等式の解を，分数関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。〔考〕	問 2 練習 5
		分数不等式を解くことができる。〔知〕	問 2 練習 5
	2. 無理関数 (2)	無理関数 $y = \sqrt{ax}$ のグラフを放物線の一部として理解し，対称移動の考え方で $y = -\sqrt{ax}$ のグラフを考察できる。〔考〕	p. 90～91
		無理関数 $y = \sqrt{ax+b}$ のグラフを， $y = \sqrt{ax}$ のグラフを利用して考察しようとする。〔関〕	例題 3 練習 8
		無理関数 $y = \sqrt{a(x-p)}$ の表記について，グラフの平行移動とともに理解している。〔技〕	p. 92
		無理関数 $y = \sqrt{ax+b}$ を $y = \sqrt{a(x-p)}$ の形に変形し，定義域に注意してグラフをかくことができる。〔技〕	例題 3 練習 8

		無理関数の定義を理解し、そのグラフをかくことができる。[知]	例題 3 問 3~4 練習 6~9
		無理関数のグラフと直線の共有点の座標を、連立方程式の実数解に読み替えて考察できる。[考]	例題 4 練習 10
		無理関数のグラフと直線の共有点の座標が求められる。[知]	例題 4 練習 10
		無理不等式の解を、無理関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できる。[考]	問 5 練習 11
		無理不等式を解くことができる。[知]	問 5 練習 11
	3. 逆関数と合成関数 (2)	逆関数, 合成関数の考え方に興味・関心を示す。[関]	p. 94~99
		逆関数の定義から, 逆関数の定義域・値域や性質を考察できる。[考]	p. 94~97
		逆関数の定義を理解し, 種々の関数の逆関数を求められる。[知]	例 2~4 例題 5~6 練習 12~18
		逆関数を求める手順を理解している。[技]	例 2~4 例題 5~6 練習 12~18
		逆関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。[知]	例 5 練習 16~17
		指数関数と対数関数が互いに逆関数となっていることを理解している。[知]	例題 6 練習 18
		2つの関数を続けて作用させた関数を, 合成関数という1つの関数として考察できる。[考]	p. 99
		合成関数を求める手順を理解している。[技]	例 6 練習 19
		合成関数の定義を理解し, 種々の関数の合成関数を求められる。[知]	例 6 練習 19
	コラム あみだくじ, ひっくり返してもあみだくじ	【レポート】あみだくじに興味をもち, 調べようとする。	p. 100 コラム
	問題 (1)		
	演習問題 (1)		

3 評価の観点と評価方法

評価の観点	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
	平面上の曲線と複素数平面, 極限, 微分法および積分法に関心をもつとともに, それらを事象の考察に積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断しようとする。	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, 平面上の曲線と複素数平面, 極限, 微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。	平面上の曲線と複素数平面, 極限, 微分法および積分法において, 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付けている。	平面上の曲線と複素数平面, 極限, 微分法および積分法における基本的な概念, 原理・法則などを体系的に理解し, 知識を身に付けている。
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 学習活動への取り組み 課題・提出物の状況ノート, プリント等 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 提出ノートの内容 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 小テスト 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 小テスト