

5回生 必修科目「数学Ⅱ」授業のシラバス

教科名	数学	科目名	数学Ⅱ	単位数	4単位
科目の目標	○（数学Ⅱ） （１）式と証明・高次方程式：式と証明についての理解を深め、方程式の解を発展的にとらえ、数の範囲を複素数まで拡張して二次方程式を解くことや因数分解を利用して高次方程式を解くことができるようにする。 （２）図形と方程式：座標や式を用いて直線や円などの基本的な平面図形の性質や関係を数学的に考察し処理するとともに、その有用性を認識し、いろいろな図形の考察に活用できるようにする。 （３）いろいろな関数：三角関数、指数関数及び対数関数について理解し、関数についての理解を深め、それらを具体的な事象の考察に活用できるようにする。 （４）微分・積分の考え：具体的な事象の考察を通して微分・積分の考えを理解し、それを用いて関数の値の変化を調べることや面積を求めることができるようにする。				
教科書	数学Ⅱ（数研出版）		副教材	4STEP 数学Ⅱ＋B（数研出版）	

1 学習の目標

- (1) 数学Ⅰ・Aを土台とし、習熟度に応じて、基礎を固めたり、程度の高い考え方や手法を学ぶことにより、基礎コースでは教科書の基本問題を理解すること、標準コースでは教科書、問題集のSTEPBまでを理解し、センター試験6割を目指し、また応用コースでは、教科書、問題集すべてを理解し、国公立大学の2次試験、私立大学の個別試験に対応できる力を養う。
- (2) 自ら課題を発見し、その課題解決に向けて論理的に取り組む姿勢を養う。

2 学習の方法

- (1) 予習について
○教科書の例題、問、練習問題を事前に取り組んでください。1 日2～4ページのペースで進みますので先生の指示に従ってください。ノートの左側に予習、右側に授業の記録をとるようにノートの工夫も必要です。
- (2) 授業について
○例題等予習範囲で質問があれば説明します。疑問等無ければ解答のみで進みます。授業のペースが速いので予習をしなければ理解するのは難しいと思います。
- (3) 復習について
○授業の復習を行い、問題演習に取り組みます。4STEPの対応部分を毎日継続して取り組みましょう。

〈学習アドバイス〉

○学習の基本は授業です。常に真剣な気持ちで取り組んでください。そして予習→授業→復習のサイクルが大切になってください。

○数学では、「なぜそうなるのか」といった論理を理解しないといけません。日々の授業で「わかった」と感じるためには、その前後にじっくり考えるための時間が必要です。予習をやった上で授業に臨むと、理解度が違います。授業は1回目の復習です。さらに、授業で理解できなかったところを友人に聞いたり先生に質問して理解するようにしたり、もう一度自分で考えてみて理解しましょう。

○数学の勉強では、答えを眺めてわかったつもりになっていても、実際に問題を解くと解けないこと（書けないこと）がよくあります。必ずノートにきちんと計算したり図を描いたりしながら解いていきましょう。

○数学Ⅱの学習内容が終了次第、進路希望別に応じた対策としていきます。

（展開コース（予定）Ⅰ「数学Ⅲコース」Ⅱ「共通テスト数学Ⅱ・Ｂコース」Ⅲ「共通テスト数学Ⅰ・Ａコース」）

3 評価について

- ### (1) 評価の観点

観 点	趣 旨
①数学への 関心・意欲・態度	数学的活動を通して、数学的な見方や考え方のよさを認識し、それらを事象の考察に進んで活用しようとする。（授業に対する取組姿勢を評価します。）
②数学的な 見方や考え方	数学的活動を通して、事象を数学的にとらえ、論理的に考えとともに思考の過程を振り返り多面的・発展的に考える。（証明問題や応用問題ができるかどうかで評価します。）
③数学的な技能	定理・公式などを適切に用い、表現し処理する技能を身に付け、よりよく問題を解決する。 （定理や公式を工夫して用いることができているかを評価します。）
④数量や図形などに ついての知識・理解	数学の基本的な概念、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。 （定理や公式を覚えていて、単純に用いることができているかを評価します。）

- (2) 評価の方法（以下観点①～④は「(1) 評価の観点」と対応する）

[illegible]

■本校で目指す生徒像と身につける資質・能力

高い知性						豊かな人間性			健康な心身		郷土愛と国際性	
探究心		情報活用力		調整力		自律心	寛容さ	感受性	生命尊重の心	強くしなやかな心身	日本人としての誇り	多様性の尊重
関心・意欲	問題発見力	情報収集力	論理的思考力	共感的態度	意見交換・調整力							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
課題に関心を持ち、問題発見・解決へ向けて意欲的に取り組みることができる。	生じている問題や今後生じうる問題について理解し、解決方法を提案することができる。	多様な視点から必要な情報を収集し、整理・分析して、意見に結びつけることができる。	事象や関係性を把握し、多様な情報を理解し、整理・分析し、論理的に考えることができる。	相手の感情、他者の主張を理解し、自分の主張と調整し、互いに納得できる結論を得ることができる。	強い意志をもち、周囲に流されることがなく、困難に立ち向かうことができる。	異なる価値観や多様な特質を理解し、尊重しながら、互いを高め合うことができる。	有形無形の美や自然に対し、その価値を素直に受け止めることができる。	命の尊さと健康の大切さを理解し、何より自他の生命を尊重することができる。	困難に負けない強い心と体を持ち、あらゆる課題に対して柔軟な対応ができる。	郷土に対する深い理解と愛着を持ち、日本のよさを伝えることができる。	世界の多様性を理解し、多面的・多角的な視野から他者と接することができる。	

4 授業計画 ※【数学的な見方や考え方】→②、【数学的な表現・処理】→③、【数量や図形などについての知識・理解】→④

月	単元	学習内容	評価の観点	考查等	資質・能力
4	〈数学Ⅱ〉 第3章 図形と方程式(18) 第2節 円 円の方程式・円と直線 2つの円 第3節 軌跡と領域 軌跡と方程式 不等式の表す領域 言語課題	座標や式を用いて直線や円などの基本的な平面図形の性質や関係を数学的に考察し処理するとともに、その有用性を認識し、いろいろな図形の考察に活用できるようにする。	②図形の性質を証明する際に、計算が簡単になるように座標軸を適切に設定できる。③x, y の方程式を変形して、その方程式が表す図形を調べることができる。④図形の性質、点や直線、円に関する公式を理解し、正しく使うことができる。	4STEP ノート提出 単元テスト (p86~p114)	ABCD
5	第4章 三角関数(20) 第1節 三角関数 一般角と弧度法・三角関数 三角関数の性質 三角関数のグラフ 三角関数の応用 第2節 加法定理 加法定理・加法定理の応用 三角関数の合成 言語課題	三角関数の相互関係を理解し、式変形をすることができる。またグラフや加法定理を理解し、最大値・最小値を求めることができるようにする。	②加法定理から2倍角の公式、半角の公式を導こうとしている。③ $y = \sin(k\theta + \alpha)$ の形の関数を適切に変形し考察している。④加法定理を利用して、種々の三角関数の値を求めている。	1学期中間考查 (p66~p114)	ABCD
6	第5章 指数関数と対数関数(20) 指数の拡張・指数関数 対数とその性質 対数関数・常用対数 言語課題	指数法則、対数について整理し、指数・対数関数のグラフを用いてその特徴を理解する。	③指数・対数関数のグラフが描ける。④指数・対数関数のグラフの特徴と指数方程式・対数方程式との関係について理解している。	4STEP ノート提出 単元テスト (p116~p154)	ABCD
7	第6章 微分法と積分法(35) 第1節 微分係数と導関数 微分係数・導関数 第2節 導関数の応用 接線・関数の値の変化 最大値・最小値 関数のグラフと方程式・不等式 第3節 積分法 不定積分・定積分・面積 言語課題	極限の考えを理解し、関数の平均変化率から微分係数や導関数の意味がわかるようにする。導関数を用いて、関数の値の変化から極値を求めたり、関数のグラフの概形がかけられるようにする。積分の考えを理解し、定積分を計算して直線や曲線で囲まれた図形の面積が求められることを理解する。	②微分と積分が逆の関係になることが理解できる。③微分を用いて、3次関数のグラフを描き、最大値・最小値を求めることができる。また、積分を用いて面積を求めることができる。④微分と積分の用語を理解し、正しく使うことができる。	4STEP ノート提出 単元テスト (p156~p180)	ABCD
8	1 0 1 1	1 2 1 2 3	1 2 1 2 3	1 2 1 2 3	1 2 1 2 3
※共通テスト数学演習や数学Ⅲなど進路希望別に展開（以下数学Ⅲの内容について掲載）					
1	〈数学Ⅲ〉 第1章 複素数平面(20) 複素数平面 複素数平面の極形式と乗法、除法 ド・モアブルの定理 複素数と図形 言語課題	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。	②複素数の図形的意味が理解できる。③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。④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。	4STEP ノート提出 単元テスト (p6~p34)	ABCD
1	第2章 式と曲線(22) 第1節 2次曲線 放物線、楕円、双曲線 2次曲線の平行移動 2次曲線と直線 2次曲線の性質	2次曲線の基本的な性質及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	②軌跡の考えを利用して、放物線・楕円・双曲線の方程式を導くことができるとともに、曲線の平行移動についても理解し、曲線を媒介変数表示を用いて考察することができる。③2次曲線の式から、焦点、軸、準線、頂点、漸近線などが求められるとともに、曲線を媒介変数表示できる。④式と曲線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つけている。	2学期期末考查 (p6~p34)	ABCD
2	第2節 媒介変数表示と極座標 曲線の媒介変数表示 極座標と極方程式 コンピュータといろいろな曲線 言語課題			4STEP ノート提出 単元テスト (p36~p84)	ABCD