|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 対象教科・科目 | 単位数 | 学年・学級 |
| 数学Ⅲ | 3 | 第3学年 |

１　学習の到達目標等

|  |  |
| --- | --- |
| 学習の到達目標 | １　数列の極限，関数とその極限，微分法，積分法について理解します。  ２　１の内容について，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，それらの知識や技能を的確に活用する能力を伸ばすとともに，数学的な見方や考え方のよさを認識できるようにします。 |
| 使用教科書・副教材等 | 啓林館「新編数学Ⅲ」，傍用問題集，参考書 |

２　学習計画及び評価方法等

| 学期 | 学　習　内　容 | 月 | 学　習　の　ね　ら　い | 備考 | 考査範囲 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第  １  学  期 | オリエンテーション | 4  5  6 | 「数学Ⅲ」の学習の意義や内容と学習方法，評価の方法を理解します。 |  | 第１学期中間考査 |
| 第１章　数列の極限  第１節　無限数列  １　無限数列と極限  ２　無限等比数列  math探　正の無限大に発散するときの値の変化  確認問題 | 数列の極限に関して，収束，発散，振動の意味や，極限値の性質，数列の極限と大小関係などの基本事項を理解し，無限等比数列の極限についてまとめ，数列の極限の理解を深めます。 |  |
| 第２節　無限級数  １　無限級数  ２　無限等比級数  math探　図を用いて無限級数を考える  確認問題  章末問題 | 数を無限に加えることの考察から，一般の無限級数の和について理解します。それを，無限等比級数に応用して，その収束条件や和の公式を導きます。さらに，循環小数を分数で表すことなどの具体的な問題の解決に活用できるようにします。 |  |
| 第２章　関数とその極限  第１節　分数関数と無理関数  １　分数関数  ２　無理関数  ３　逆関数と合成関数  確認問題 | 分数関数と無理関数の簡単な関数について，そのグラフをかき，グラフを利用して方程式や不等式が解けるようにします。  また，合成関数や逆関数の意味を理解し，簡単な関数の場合について，それらが求められるようにします。 |  |
|  |
| 第  １  学  期 | 第２節　関数の極限と連続性  １　関数の極限  math探　極限をグラフから読み取る  ２　関数の連続性  確認問題  章末問題 | 7 | の値を限りなくに近づけたとき，あるいはの値を限りなく大きくしたときなどのの極限について理解します。三角関数の極限ではを扱い，それに関連するいろいろな三角関数の極限が求められるようにします。また，関数がで連続であることの意味を理解し，それと関連して，中間値の定理などの重要な連続関数の性質を認識し，方程式の実数解の存在する区間を調べる場合などに活用できるようにします。 |  | 第１学期期末考査 |
| 第  １  学  期 | 【課題・提出物等】  １　授業の中で配布する演習プリント（５枚程度）  ２　中間考査及び期末考査の範囲内の授業ノート（２回）  ３　中間考査及び期末考査の範囲内の副教材演習ノート（２回）  ４　節末問題・章末問題の中から指定された問題を解いたレポート（２回） | | | | |
|  | 【第１学期の評価方法】  中間考査と期末考査の成績，小テスト，プリント，授業ノート，演習ノート，レポートなどの提出物の内容，学習活動への参加の仕方や態度などで総合的に評価します。 | | | | |

| 学期 | 学　習　内　容 | 月 | 学　習　の　ね　ら　い | 備 考 | 考査範囲 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第  ２  学  期 | 第３章　微分法  第１節　微分と導関数  １　微分可能と連続  ２　微分と導関数  ３　合成関数の微分法  確認問題 | 9  10  11  12 | 微分可能性の概念を理解し，微分可能性と連続性との関係を把握することから始めて，和・差・積・商の導関数の公式，合成関数，逆関数，陰関数の微分法を示して，微分の演算の習得を目指します。 |  | 第２学期中間考査 |
| 第２節　いろいろな関数の導関数  １　三角関数の導関数  ２　対数関数・指数関数の導関数  ３　高次導関数  確認問題 | 三角関数の微分，対数関数の微分の技法を習得し，それと関連して自然対数の底eを導入して指数関数の微分ができるようにします。また，高次導関数の概念を理解し，簡単な関数の第２次，第３次導関数が求められるようにします。 |  |
| 第３節　導関数の応用  １　接線の方程式  ２　平均値の定理  ３　関数の増減  ４　第２次導関数とグラフ  ５　第２次導関数と極大・極小  確認問題 | 導関数を用いて様々な問題への活用を図ります。接線や法線の方程式を求めること，平均値の定理を用いてとの増減を調べること，第２次導関数を用いてグラフの凹凸，変曲点を調べてグラフをかけるようにします。 |  |
| 第４節　微分法の応用  １　関数の最大・最小  ２　方程式・不等式への応用  ３　速度と加速度  math探　微分と上昇速度  ４　関数の値の近似  確認問題  章末問題 | 最大・最小や方程式・不等式の証明問題などへの応用を図り，微分の有用性を認識します。速度，加速度と微分法の関連を理解し，微分学の基本的な考えが身につけられるようにします。 |  | 第  ２学期期末考査 |
| 第４章　積分法  第１節　不定積分  １　不定積分  ２　置換積分法  ３　部分積分法  ４　いろいろな関数の不定積分  確認問題 | 微分法と同様に，扱う関数の範囲を広げ，積分の基本的な性質や置換積分法，部分積分法について理解し，これらを用いた計算をできるようにします。 |  |
|  | 【課題・提出物等】  １　授業の中で配布する演習プリント（５枚程度）  ２　中間考査及び期末考査の範囲内の授業ノート（２回）  ３　中間考査及び期末考査の範囲内の副教材演習ノート（２回）  ４　節末問題・章末問題の中から指定された問題を解いたレポート（２回） | | | | |
|  | 【第2学期の評価方法】  中間考査と期末考査の成績，小テスト，プリント，授業ノート，演習ノート，レポートなどの提出物の内容，学習活動への参加の仕方や態度などで総合的に評価します。 | | | | |

| 学期 | 学　習　内　容 | 月 | 学　習　の　ね　ら　い | 備 考 | 考査範囲 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第  ３  学  期 | 第２節　定積分  １　定積分  ２　定積分と微分  確認問題 | 1  2  3 | 定積分の定義を再確認し，不定積分の公式を用いて，定積分の計算を行います。これと関連して，偶関数と奇関数の性質を利用すると，定積分の計算が簡単になる場合があることを認識します。次に，定積分と微分の関係，定積分について理解を深めます。 |  | 学年末考査 |
| 第３節　定積分の応用  １　面積  ２　体積  ３　曲線の長さ  ４　定積分と和の極限  math探　区分求積法と立体の体積  ５　定積分と不等式  確認問題  math探　トーラスの体積  章末問題 | いろいろな曲線で囲まれた図形の面積を計算します。また，媒介変数で表された曲線によって囲まれた図形の面積も求められるようにします。積分による体積の求め方を扱います。角錐や円錐などの体積を求め，積分の有用性を理解します。さらに，回転体の体積を求める技法を習得し，体積が求められるようにします。円弧やサイクロイドの曲線の長さを計算します。 |  |
|  | 【課題・提出物等】  １　授業の中で配布する演習プリント（５枚程度）  ２　中間考査及び期末考査の範囲内の授業ノート（２回）  ３　中間考査及び期末考査の範囲内の副教材演習ノート（２回）  ４　節末問題・章末問題の中から指定された問題を解いたレポート（２回） | | | | |
|  | 【第3学期の評価方法】  学年末考査の成績，小テスト，プリント，授業ノート，演習ノート，レポートなどの提出物の内容，学習活動への参加の仕方や態度などで総合的に評価します。 | | | | |
| 【年間の学習状況の評価方法】  下記の３つの観点から評価した１学期，２学期及び３学期の成績の成績を総合し，年間の成績とします。 | | | | | |

３　評価の観点，内容及び評価方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 評価の観点及び内容 | 評価方法 |
| 知識及び技能 | 数列の極限，関数とその極限，微分法，積分法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かどうか。また，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つけ，的確に問題を解決できるかどうか。 | ・定期考査  ・小テスト  ・授業中に使用する演習プリント  ・質問に対する発表の内容  ・演習ノート，レポート |
| 思考力，判断力，表現力等 | 数学的な活動を通して，数列の極限，関数とその極限，微分法，積分法における数学的な見方や考え方を身につけ，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・発展的に考えているかどうか｡ | ・定期考査における応用問題（文章問題）の解答  ・授業中に使用するプリント  ・質問に対する発表の内容  ・演習ノート，レポート |
| 学びに向かう力，人間性等 | 数学的な活動を通して，数列の極限，関数とその極限，微分法，積分法における考え方に関心をもつとともに，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活用しようとしているかどうか｡ | ・学習活動への参加の仕方や態度  ・授業中に使用する演習プリント  ・授業のノートのまとめ  ・演習ノート |

４　アドバイス等

|  |  |
| --- | --- |
| 確かな学力を身につけるためのアドバイス | ・多くの公式や定理がでてきます。それらを覚えることは必要ですが，暗記だけに終わらせるのではなく，なぜその公式が成り立つのか，どんな問題でどの公式・定理をどのように使うのかを理解することが必要です。  ・積極的に授業に参加し，先生の説明の要点はメモにとり，わからないことはどんな些細なことでも必ず質問するなどそのままにしておかないことが大切です。  ・日々の積み重ねが大切です。自宅における予習・復習などの時間を確立しましょう。 |
| 授業を受けるにあたって守ってほしい事項 | ・ノートは，板書を単に写すだけでなく，例題の解法等において，考え方や手順，そこで必要な公式等の確認事項などが十分に理解できるように作成することが大切です。教科書に書いてあることと同じことを書く必要はありません。  ・例題を参考に積極的に練習問題等に取り組み，繰り返しのなかで理解を深めることが大切です。  ・授業の開始のチャイムが鳴るまでに，教科書・ノート・筆記用具を準備して各自着席を完了し，授業がすぐ始められるようにしてください。（チャイムは着席して聞く）  ・欠席をした場合は，その授業について十分に学習し，理解しておくことが大切です。 |
| その他 | 「わかる」授業を心がけますので，皆さんも「むずかしい」「苦手」と決めつけないで，積極的に授業に参加してください。わからことをそのままにせず，どんどん質問してほしいと思います。 |