

# 1 この科目の構成について

|       |   |       |         |     |       |
|-------|---|-------|---------|-----|-------|
| 教 科   | 数学科                                       | 科 目   | 数学Ⅱ+B   | 単 位 | 4+2単位 |
| 対象コース | カレッジコース（SC理系）                             | 対象クラス | 2年1組（理） |     |       |
| 使用教科書 | 数研出版「高等学校 新編数学Ⅱ」「高等学校 新編数学B」              |       |         |     |       |
| 使用副教材 | 数研出版「3 TRIAL 数学Ⅱ+B」<br>啓林館「フォーカスゼータ数学Ⅱ+B」 |       |         |     |       |

# 2 この科目の目標・学習内容・学習方法について

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 学 習 目 標   | —この科目を学習して何を身に付けてほしいのか—     |
| 数学Ⅱ：式と証明・高次方程式、図形と方程式、いろいろな関数および微分・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。                                  |                             |
| 数学B：数列、ベクトル、統計、数値計算について理解させ、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。   |                             |
| 学習活動を通じ、論理的な思考力を養い、事象を数学的に考察し処理する態度を育てることにより、自主的に考え、真理を愛する道徳性を養う。   |                             |
| 学 習 内 容   | —この科目で学習する大まかな内容—           |
| 数学Ⅱ：●式と証明<br>●複素数と方程式<br>●図形と方程式<br>●三角関数<br>●指数関数・対数関数<br>●微分と積分   | 数学B：●数列<br>●ベクトル            |
| 学 習 方 法   | —この科目を学校と家庭でどのように学習すればいいのか— |
| (1) 学校：授業においては例題を説明しますので、よく聞いて理解し、問いは自分でやってみてできるかどうかを確認して下さい。疑問点があればその日のうちに解決して次に進むことが大切です。   |                             |
| (2) 家庭：家庭学習においては出された宿題を確実に解決し、分からなかった部分は授業での解答を手がかりに積極的に質問し、解決出来るようにして下さい。宿題がない日は問題集などでこれまで学習したところを勉強しましょう。十分な演習量を確保し、数多く問題に触れるよう心掛けて勉強して下さい。 |                             |

# 3 この科目の評価方法について

|   |                |
|---|----------------|
| 評 価 方 法   | —何をを使って評価するのか— |
| (1) 普通の授業態度   |                |
| (2) 定期考査：年5回、定期考査を実施します。授業での学習内容、問題集から出題します。                            |                |
| (3) 小テスト：必要に応じて単元確認テストを行います。  |                |
| (4) 演習プリント：プリント演習を必要に応じて行います。提出、解決状況は平常点に加えていきます。さらに、必要に応じてノートの点検も行います。 |                |
| (5) 学期中の課題：授業理解の確認のために宿題を課します。また、長期休業には宿題を課します。提出、解決状況は平常点に加えていきます。     |                |
| 評価における定期考査の割合   |                |
| 60 %  |                |

# 4 この科目の評価の観点について

|              |  |
|--------------|--|
| 評 価 の 観 点    | —この科目の学習内容はどのような基準で評価されるのか—  |
| (1) 関心・意欲・態度 | 各分野の考え方に関心を持ち、意欲的に取り組んでいるかを授業への出席状況、授業へ取り組む姿勢、課題の提出状況なので見ます。                         |
| (2) 思考・判断    | 授業の各分野において、単に計算ができるだけでなく、より効率的な解法はどのようなものであるかを考えているかを授業の発表や定期考査などで見ます。               |
| (3) 技能・表現    | 答案作りについて、論理的かどうか、また、各分野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つけ、的確に問題が解決できるかを定期考査などで見ます。 |
| (4) 知識・理解    | 各分野の定理・法則・用語を理解し、基礎的な知識が身につけているかを定期考査で見ます。   |

| 年間学習計画      |                   | —この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか—   |   | 重視する評価の観点 |   |   |   |
|-------------|-------------------|--|---|-----------|---|---|---|
| 期           | 月                 | 学 習 の 項 目  | 学 習 の 内 容   | 関         | 思 | 技 | 知 |
| 1<br>学<br>期 | 4                 | 数学Ⅱ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>点と直線の距離を求めることができるようにする。</li> <li>与えられた条件を満たす円の方程式を求めることができるようにする。</li> <li>円の方程式から中心と半径を求め、図示することができるようにする。</li> <li>円と直線の共有点の座標を求めることができるようにする。</li> <li>円と直線の位置関係を調べる方法を理解する。</li> <li>条件を満たす円の接線の方程式を求めることができるようにする。</li> <li>2つの円の位置関係を調べる方法を理解する。</li> <li>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。</li> </ul>     | ●         | ● | ● | ● |
|             |                   | 2. 円   |   |           |   |   |   |
|             |                   | 5. 円の方程式   |   |           |   |   |   |
|             |                   | 6. 円と直線  |   |           |   |   |   |
|             | 5                 | 7. 2つの円  | <ul style="list-style-type: none"> <li>不等式の表す領域を図示することができるようにする。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>  | ●         | ● | ● | ● |
|             |                   | 3. 軌跡と領域   |   |           |   |   |   |
|             |                   | 8. 軌跡と方程式  |   |           |   |   |   |
|             |                   | 9. 不等式の表す領域  |   |           |   |   |   |
|             | 6                 | 第4章 三角関数   | <ul style="list-style-type: none"> <li>一般角について理解する。</li> <li>弧度法による角の表し方を理解する。</li> <li>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。</li> <li>一般角の三角関数について理解する。</li> <li>三角関数の相互関係や性質について理解する。</li> <li>三角関数のグラフがかけられるようにする。</li> <li>三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。</li> <li>三角関数の加法定理やその利用法を理解する。</li> <li>2倍角の公式、半角の公式及びその利用法を理解する。</li> <li>三角関数の合成やその利用法を理解する。</li> </ul> | ●         | ● | ● | ● |
|             |                   | 1. 三角関数  |   |           |   |   |   |
| 1. 角の拡張     |                   |  |   |           |   |   |   |
| 2. 三角関数     |                   |  |   |           |   |   |   |
| 7           | 3. 三角関数のグラフ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>0や負の整数の指数について理解する。</li> <li>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。</li> <li>有理数の指数について理解する。</li> <li>指数関数のグラフや性質を理解する。</li> <li>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。</li> </ul>   | ●   | ●         | ● | ● |   |
|             | 4. 三角関数の性質        |  |   |           |   |   |   |
|             | 5. 三角関数を含む方程式、不等式 |  |   |           |   |   |   |
|             | 2. 加法定理           |  |   |           |   |   |   |
| 8           | 6. 三角関数の加法定理      | <ul style="list-style-type: none"> <li>対数の定義について理解する。</li> <li>対数の性質や底の変換公式の利用法を理解する。</li> <li>対数関数のグラフや性質を理解する。</li> <li>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。</li> <li>常用対数及びその利用法を理解する。 <b>道徳養育を実施。</b></li> </ul>  | ●   | ●         | ● | ● |   |
|             | 7. 加法定理の応用        |  |   |           |   |   |   |
|             | 第5章 指数関数・対数関数     |  |   |           |   |   |   |
|             | 1. 指数関数           |  |   |           |   |   |   |
| 9           | 1. 指数の拡張          | <ul style="list-style-type: none"> <li>平均変化率の定義について理解する。</li> <li>極限值について理解する。</li> <li>微分係数の定義やその図形的意味を理解する。</li> <li>導関数を求めることができるようにする。</li> <li>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。</li> <li>変数が <math>x, y</math> 以外の関数について、微分できるようにする。</li> <li>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。</li> </ul> | ●   | ●         | ● | ● |   |
|             | 2. 指数関数           |  |   |           |   |   |   |
|             | 2. 対数関数           |  |   |           |   |   |   |
|             | 3. 対数とその性質        |  |   |           |   |   |   |
| 10          | 4. 対数関数           | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>関数の極値を求めることができるようにする。</li> <li>3次関数のグラフをかきことができるようにする。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>  | ●   | ●         | ● | ● |   |
|             | 5. 常用対数           |  |   |           |   |   |   |
|             | 第6章 微分法と積分法       |  |   |           |   |   |   |
|             | 1. 微分係数と導関数       |  |   |           |   |   |   |
| 11          | 1. 微分係数           | <ul style="list-style-type: none"> <li>不定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分と微分の関係について理解する。</li> </ul>  | ●   | ●         | ● | ● |   |
|             | 2. 導関数とその計算       |  |   |           |   |   |   |
|             | 3. 接線の方程式         |  |   |           |   |   |   |
|             | 10. 不定積分          |  |   |           |   |   |   |
| 12          | 11. 定積分           | <ul style="list-style-type: none"> <li>不定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分と微分の関係について理解する。</li> </ul>  | ●   | ●         | ● | ● |   |
|             | 12. 定積分と図形の面積     |  |   |           |   |   |   |
|             | 2. 関数の値の変化        |  |   |           |   |   |   |
|             | 4. 関数の増減と極大・極小    |  |   |           |   |   |   |
| 2<br>学<br>期 | 8                 | 5. 関数の増減・グラフの応用  | <ul style="list-style-type: none"> <li>不定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分と微分の関係について理解する。</li> </ul>   | ●         | ● | ● | ● |
|             |                   | 3. 積分法   |   |           |   |   |   |
|             |                   | 10. 不定積分   |   |           |   |   |   |
|             |                   | 11. 定積分  |   |           |   |   |   |
| 13          | 9                 | 12. 定積分と図形の面積  | <ul style="list-style-type: none"> <li>不定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分を求めることができるようにする。</li> <li>定積分と微分の関係について理解する。</li> </ul>   | ●         | ● | ● | ● |
|             |                   | 10. 不定積分   |   |           |   |   |   |
|             |                   | 11. 定積分  |   |           |   |   |   |
|             |                   | 12. 定積分と図形の面積  |   |           |   |   |   |

|             |                  |   |  |   |   |   |   |
|-------------|------------------|---|--|---|---|---|---|
| 3<br>学<br>期 | 9                |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>   | ● | ● |   |   |
|             |                  | 数学B   |  |   |   |   |   |
|             |                  | 第1章 平面上のベクトル  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ベクトルの意味について理解する。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>ベクトルの内積とその性質について理解する。</li> </ul>   | ● | ● | ● | ● |
|             |                  | 1. 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  |  |   |   |   |   |
|             | 10               | 2. ベクトルと平面図形  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>位置ベクトルを用いて、平面図形の性質を調べる。</li> <li>ベクトル方程式の意味、及び直線や円のベクトル方程式を理解する。</li> </ul>   | ● | ● | ● |   |
|             |                  | 5. 位置ベクトル   |  |   |   |   |   |
|             | 6. ベクトルの図形への応用   |   |  |   |   |   |   |
|             | 7. ベクトルによる表示     |   |  |   |   |   |   |
|             | 第2章 空間のベクトル      | <ul style="list-style-type: none"> <li>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について理解する。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>空間におけるベクトルの内積、ベクトルの垂直を理解する。</li> <li>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。</li> <li>球面の方程式について理解する。</li> </ul> | ●  | ● | ● |   |   |
|             | 1. 空間の点          |   |  |   |   |   |   |
|             | 2. 空間のベクトル       |   |  |   |   |   |   |
|             | 3. ベクトルの成分       |   |  |   |   |   |   |
|             | 4. ベクトルの内積       |   |  |   |   |   |   |
|             | 5. ベクトルの図形への応用   |   |  |   |   |   |   |
|             | 6. 座標空間における図形    |   |  |   |   |   |   |
|             | 第3章 数列           | <ul style="list-style-type: none"> <li>数列の概念及び用語の意味を理解する。</li> <li>等差数列の意味及び一般項を理解する。</li> <li>等差数列の和の公式を理解する。</li> <li>等比数列の意味及び一般項を理解する。</li> <li>等比数列の和の公式を理解する。</li> </ul>  | ●  | ● | ● |   |   |
| 11          | 1. 等差数列と等比数列     |   |  |   |   |   |   |
|             | 1. 数列と一般項        |   |  |   |   |   |   |
|             | 2. 等差数列          |   |  |   |   |   |   |
|             | 3. 等差数列の和        |   |  |   |   |   |   |
|             | 4. 等比数列          |   |  |   |   |   |   |
|             | 5. 等比数列の和        |   |  |   |   |   |   |
|             | 2. いろいろな数列       | <ul style="list-style-type: none"> <li>自然数の2乗の和の求め方を理解する。</li> <li>記号<math>\Sigma</math>の意味、性質、公式を理解する。</li> <li>階差数列について理解する。</li> </ul>   | ●  | ● | ● |   |   |
|             | 6. 和の記号 $\Sigma$ |   |  |   |   |   |   |
| 12          | 7. 階差数列          | <ul style="list-style-type: none"> <li>分数の数列の和や和が与えられた数列の一般項を求めることを理解する。</li> </ul>   | ●  | ● | ● |   |   |
|             | 8. いろいろな数列の和     |   |  |   |   |   |   |
|             | 3. 数学的帰納法        | <ul style="list-style-type: none"> <li>漸化式から一般項を求めることを理解する。</li> <li>数学的帰納法の考え方を理解する。</li> </ul>  | ●  | ● | ● |   |   |
|             | 10. 漸化式          |   |  |   |   |   |   |
|             | 11. 数学的帰納法       |   |  |   |   |   |   |
|             | I A II Bの復習      |   |  |   |   |   |   |
|             | 1                | 第1章 複素数平面   | <ul style="list-style-type: none"> <li>複素数の定義や四則計算について理解する。</li> <li>複素数が座標平面上の点と対応することを理解し、複素数を図示できるようにする。</li> <li>共役な複素数の性質と図形的意味について理解する。</li> <li>複素数の加法・減法・実数倍の図形的意味について理解し、図示できるようにする。</li> <li>複素数の極形式について理解する。</li> <li>複素数の乗法・除法の図形的意味について理解する。</li> <li>ド・モアブルの定理について理解する。</li> <li>複素数の<math>n</math>乗根を求めることができるようにする。</li> <li>複素数平面上の内分点・外分点を求めることができるようにする。</li> <li>複素数平面上の距離について理解し、線分の垂直二等分線や円の方程式を求めることができるようにする。</li> <li>複素数平面上の3点の位置関係を調べることができるようにする。</li> </ul> | ● | ● | ● |   |
|             | 1. 複素数平面         |   |  |   |   |   |   |
|             | 1. 複素数           |   |  |   |   |   |   |
|             | 2. 複素数平面         |   |  |   |   |   |   |
|             | 3. 複素数の極形式       |   |  |   |   |   |   |
|             | 4. ド・モアブルの定理     |   |  |   |   |   |   |
|             | 5. 図形への応用        |   |  |   |   |   |   |
|             | 2                | 第2章 式と曲線  | <ul style="list-style-type: none"> <li>放物線の定義とその方程式の標準形について理解し、放物線に関する用語の意味を理解する。</li> <li>楕円の定義とその方程式の標準形について理解し、楕円に関する用語の意味を理解する。</li> <li>双曲線の定義とその方程式の標準形について理解し、双曲線に関する用語の意味について理解する。漸近線について理解する。</li> </ul>  | ● | ● | ● |   |
|             | 1. 2次曲線          |   |  |   |   |   |   |
|             | 1. 放物線           |   |  |   |   |   |   |
|             | 2. 楕円            |   |  |   |   |   |   |
|             | 3. 双曲線           |   |  |   |   |   |   |
|             | 4. 2次曲線の平行移動     |   |  |   |   |   |   |

|  |   |  |   |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|---|
|  | 3 | <p>5. 2次曲線と直線</p> <p>2. 媒介変数表示と極座標</p> <p>1. 媒介変数表示</p> <p>2. 極座標</p> <p>3. 極方程式</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般の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ようにする。</li> <li>• 2次曲線直線の位置関係について理解する。</li> <li>• 図形の媒介変数表示について理解する。</li> <li>• 円, 楕円, 双曲線, サイクロイドなどの媒介変数表示について理解する。</li> <li>• 極座標について理解する。</li> <li>• 極座標と直交座標の関係について理解する。</li> <li>• 円, 直線, 2次曲線などの極方程式について理解する。</li> <li>• 直交座標の方程式を極方程式で表したり, 極方程式を直交座標の方程式で表したりすることができるようにする。</li> <li>• コンピュータを用いて, 媒介変数で表された曲線や極方程式で表された曲線をえがく。</li> </ul> | ● | ● | ● |
|--|---|--|---|---|---|---|