

| | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---|------|
| 大島商船高等専門学校 | | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 数学 3 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0014 | | 科目区分 | 一般 / 必修 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 | |
| 開設学科 | 情報工学科 | | 対象学年 | 2 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | 新版「基礎数学」、新版「微分積分 I」(実教出版) 岡本和夫監修/新版「基礎数学演習」、新版「微分積分 I 演習」(実教出版) 岡本和夫監修 | | | | |
| 担当教員 | 堤 康嘉 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. べき関数・分数関数・無理関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 2. 指数関数・対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 3. 三角関数の性質を理解し、さまざまな公式を問題に適用することができる。 4. 等差数列・等比数列の基本的性質を理解し、さまざまな公式を問題に適用することができる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | | |
| 評価項目 1 | べき関数・分数関数・無理関数の性質を理解し、適切にグラフを描くことができる。 | べき関数・分数関数・無理関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 | べき関数・分数関数・無理関数の性質を理解することができない。 | | |
| 評価項目 2 | 指数関数・対数関数の性質を理解し、グラフを適切に描くことができる。 | 指数関数・対数関数の性質を理解し、グラフを描くことができる。 | 指数関数・対数関数の性質を理解できない。 | | |
| 評価項目 3 | 三角関数の性質を理解し、さまざまな公式を適切に問題に適用することができる。 | 三角関数の性質を理解し、さまざまな公式を問題に適用することができる。 | 三角関数の性質を理解できない。 | | |
| 評価項目 4 | 等差数列・等比数列の基本的性質を理解し、さまざまな公式を適切に問題に適用することができる。 | 等差数列・等比数列の基本的性質を理解し、さまざまな公式を問題に適用することができる。 | 等差数列・等比数列の基本的性質を理解できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 本校 (1)-a 情報 (4)-a | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 数学 1 に続き、高専数学のための基礎作りを目的としている。さまざまな重要な関数について性質を学習し、グラフを描いたり公式を理解、問題に適用できるようになることを目標とする。また微分積分の基本である数列の基本について理解し、公式を適用し計算技術の習得を目指す。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義・演習を基本とする。適宜小テストや課題を出し評価する。 | | | | |
| 注意点 | 評価は定期試験・小テスト・課題等の提出・授業態度で総合的に判断する。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | べき関数・分数関数 | べき関数・分数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | |
| | | 2週 | べき関数・分数関数 | べき関数・分数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | |
| | | 3週 | 無理関数 | 無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | |
| | | 4週 | 逆関数・合成関数 | 逆関数・合成関数の意味を理解し基本的な関数について求めることができる。 | |
| | | 5週 | 指数の拡張 | 拡張された指数について理解し、計算することができる。 | |
| | | 6週 | 指数の拡張 | 拡張された指数について理解し、計算することができる。 | |
| | | 7週 | 指数関数とそのグラフ | 指数関数のグラフを描くことができ、指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 | |
| | | 8週 | まとめ | ここまでの復習 | |
| | 2ndQ | 9週 | 前期中間試験 | | |
| | | 10週 | 対数関数 | 対数関数の性質を理解し、計算することができる。 | |
| | | 11週 | 対数関数とそのグラフ | 対数関数の性質を理解しグラフをかくことができる。 | |
| | | 12週 | 対数関数を含む方程式 | 対数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。 | |
| | | 13週 | 一般角と弧度法 | 角を弧度法で表現することができる。扇形の弧の長さや面積を公式から求めることができる。 | |
| | | 14週 | 三角関数 | 弧度法で表された角の三角関数の値を求めることができる。相互関係を理解し、利用することができる。 | |
| | | 15週 | まとめ | ここまでの復習 | |
| | | 16週 | 前期末試験 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 三角関数の性質 | 三角関数の性質からさまざまな公式を導き、計算に利用することができる。 | |
| | | 2週 | 三角関数のグラフ | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | |
| | | 3週 | 三角方程式・不等式 | 三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 | |
| | | 4週 | 逆三角関数 | 逆三角関数の定義を理解し、さまざまな値を求めることができる。 | |

| | | | | |
|--|------|-----|------------|---|
| | | 5週 | 加法定理 | 加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。 |
| | | 6週 | 加法定理の応用 | 加法定理から導かれるさまざまな公式を理解し計算に利用することができる。 |
| | | 7週 | まとめ | ここまでの復習 |
| | | 8週 | 後期中間試験 | |
| | 4thQ | 9週 | 等差数列 | 等差数列の一般項やその和を求めることができる。 |
| | | 10週 | 等比数列 | 等比数列の一般項やその和を求めることができる。 |
| | | 11週 | いろいろな数列 | 総和記号を用いた基本的な数列の和を計算することができる。 |
| | | 12週 | いろいろな数列 | 総和記号を用いた基本的な数列の和を計算することができる。 |
| | | 13週 | 漸化式と数学的帰納法 | 漸化式を理解し、一般項を求めることができる。数学的帰納法を理解し証明することができる。 |
| | | 14週 | 数学的帰納法 | 数学的帰納法を理解し証明することができる。 |
| | | 15週 | まとめ | ここまでの復習 |
| | | 16週 | 学年末試験 | |

評価割合

| | 試験 | 小テスト | 課題 | 態度 | 合計 |
|---------|----|------|----|----|-----|
| 総合評価割合 | 60 | 10 | 20 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 10 | 20 | 10 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |