

数学1

更新日：2023/02/22 15:35:07

開講年度	2023	学期	後期	科目コード	A21103	授業コード	
担当教員	西博史						
備考	選択必修, 専門教育科目, 講義, ナンバリング: Ac12025y						
配当	学部/学科	大学 至誠館大学 現代社会学部 現代社会学科					
	配当時期	1年次	曜日/時限	月曜日/4		単位	2
	備考	202教室					

授業種類

授業担当教員

実務経験のある教員が担当している

科目に関連した実務内容

授業の言語調査

日本語以外の言語を使用する

アクティブラーニング要素

協定等に基づく外部機関と連携した課題解決型学習

ディスカッション・ディベート

グループワーク

プレゼンテーション

実習、フィールドワーク

授業概要・目的

本講義では、数学の基礎的な知識と計算力を身に付け、それらを具体的な問題に応用出来ることを目的とする。特に公務員試験などに必要な数学を中心に学ぶ。

D P との関連

1) 知識・技能

(1) 社会学・社会学福祉学・経営学等現代社会を理解するために必要な知識と教養を身につけている。

(2) 「子ども生活学」「スポーツ健康福祉」および「ビジネス文化」の3つの専攻のいずれかに関する専門知識と技術を習得している。

2) 思考力・判断力・表現力

(1) 現代社会の課題を科学的にとらえ、論理的な思考や判断ができる。

(2) 現代社会に起こっている様々な事象をエビデンスに基づき分析し、科学的な考察のもと、自らの意見を的確に表現、伝達する能力を身につけている。

3) 主体性・多様性・協働性

(1) 「至誠」のこころを持ち、現代社会の課題に対して真摯に主体的に行動できる。

(2) 多様な社会や文化を理解し、自分と他者とが相互に理解し向上できる豊かなコミュニケーション能力を持つ。

(3) 他者を尊重し、異なった文化や背景のある人々と協働して社会や地域に貢献できる能力を持つ。

授業計画

1	ガイダンス 本授業で行うこと、演習問題
2	相似図形1 相似の条件
3	相似図形2 中点連結定理、メネラウスの定理、チェバの定理
4	総合演習1 相似図形の演習問題
5	図形 立方体の面積、展開図の面積
6	総合演習2 図形の演習問題
7	集合1 共通部分と和集合、補集合
8	集合2 ド・モルガンの法則、文章問題
9	総合演習3 集合の演習問題
10	確率1 円順列、じゅず順列
11	確率2 重複順列、文章問題
12	総合演習4 確率の演習問題
13	整数の性質 2進法、16進法、n進法

14	命題と証明
15	まとめ 総復習

到達度評価の評価項目

1	数学的思考を身に付ける	nd
2	高校レベル程度の数学の知識を身につける。	nd
3	公式を文章問題で応用することができる。	nd

教科書・参考書等

参考書は講義開始後紹介する。

授業で使用する機器等

特になし

予習・復習へのアドバイス

予習：前回の授業で指示された単元を予習する。（20分程度）

復習：授業で行った計算等の知識を復習する。（20分程度）

履修上の注意・受講条件等

公務員試験に向けた基礎的な学習です。

前向きに取り組むことができることが履修条件

成績評価の基準等

出席と期末試験により評価する。

フィードバックの方法

毎回授業開始時にフィードバックする。

メッセージ

オフィスアワー

木曜1限目

前年度の授業評価アンケート結果からの改善点

数学1【東京】

更新日：2023/03/19 14:51:29

開講年度	2023	学期	後期	科目コード	A21103	授業コード	
担当教員	福田敏夫						
備考	選択必修, 専門教育科目, 講義, ナンバリング: Ac12025y						
配当	学部/学科	大学 至誠館大学 現代社会学部 現代社会学科					
	配当時期	1年次	曜日/時限	水曜日/3		単位	2
	備考	301教室					

授業種類

授業担当教員

 実務経験のある教員が担当している

科目に関連した実務内容

授業の言語調査

 日本語以外の言語を使用する

アクティブラーニング要素

-
- 協定等に基づく外部機関と連携した課題解決型学習
-
-
- ディスカッション・ディベート
-
-
- グループワーク
-
-
- プレゼンテーション
-
-
- 実習、フィールドワーク

授業概要・目的

微分法・積分法について

- ①関数及び関数の極限概念を理解し、各種関数の極限值計算ができる。
 ②微分係数・導関数の定義及び諸公式を理解し、各種関数の導関数を求められる。
 ③偏微分・偏導関数の定義及び諸公式を理解し、各種多変数関数の偏導関数が求められる。
 ④不定積分及び定積分の定義及び諸公式を理解し、各種関数の不定積分・定積分が求められる。
 ⑤経済学と微分・偏微分の関係を理解する。

DPとの関連

1) 知識・技能

- (1) 社会学・社会学・社会学等現代社会を理解するために必要な知識と教養を身につけている。
- (2) 「子ども生活学」「スポーツ健康福祉」および「ビジネス文化」の3つの専攻のいずれかに関する専門知識と技術を習得している。

2) 思考力・判断力・表現力

- (1) 現代社会の課題を科学的にとらえ、論理的な思考や判断ができる。
- (2) 現代社会に起こっている様々な事象をエビデンスに基づき分析し、科学的な考察のもと、自らの意見を的確に表現、伝達する能力を身につけている。

3) 主体性・多様性・協働性

- (1) 「至誠」のこころを持ち、現代社会の課題に対して真摯に主体的に行動できる。
- (2) 多様な社会や文化を理解し、自分と他者とが相互に理解し向上できる豊かなコミュニケーション能力を持つ。
- (3) 他者を尊重し、異なった文化や背景のある人々と協働して社会や地域に貢献できる能力を持つ。

授業計画

1	第1章 関数の概要 第1章 関数の概要 1・1 関数 ①関数と変数 ②関数関係の表現のしかた 1・2 1次関数 ①1次関数 ②1次関数のグラフ ③1次関数の求め方 1・3 2次関数 ①2次関数 ②2次関数のグラフ ③2次関数と2次方程式
	第2章 微分法（1変数の導関数）（1） 2・1 関数と極限值 微分学の根幹をなす関数の変化の割合を理解する準備段階として関数の極限、関数の連続性について学ぶ 2・2 微分係数と導関数 導関数について学ぶ 関数の平均変化率（変化の割合）の極限が存在する時、微分可能であるといい、この時の値を微分係数または変化率という。ここで任意の数xで同様な操作で得られた関数を導関数という。 2・3 微分公式 各種微分の公式を学ぶ

3	<p>第2章 微分法（1変数の導関数）（2）</p> <p>2・4 微分法</p> <p>1 変数関数の微分の計算法則について学ぶ</p> <p>①初等関数の微分</p> <p>②合成関数の微分法</p> <p>③指数関数・対数関数の微分法</p> <p>④三角関数の微分法</p> <p>理解度到達問題演習（微分）（1）</p>
4	<p>第2章 微分法（1変数の導関数）（3）</p> <p>⑤逆三角関数の微分法</p> <p>⑥高次の導関数</p> <p>2・5 微分と経済学</p> <p>微分と経済学について学ぶ</p> <p>理解度到達問題演習(微分)（2）</p>
5	<p>3章 偏微分法（多変数関数の微分）（1）</p> <p>3・1 多変数関数</p> <p>①多変数関数</p> <p>これまで扱ってきた関数は1変数の関数であった。多変数関数とは2変数以上の関数を称するが、ここでは2変数関数でその性質を学ぶ。</p> <p>②多変数関数極限值</p> <p>③関数の連続性</p> <p>④偏微分係数と偏導関数</p> <p>3・2 偏微分の計算法則</p> <p>①偏微分の計算方法</p> <p>演習で学ぶ</p> <p>②多変数関数の合成関数微分</p> <p>理解度到達問題演習（偏微分）</p>
6	<p>第3章 偏微分法（多変数関数の微分）（2）</p> <p>3・3 高次偏導関数</p> <p>次数の高い多変数関数について学ぶ</p> <p>偏微分法問題演習(2)</p> <p>3・4 偏微分と経済学</p> <p>偏微分と経済学の関係について学ぶ</p>
7	<p>微分法・偏微分法復習と問題演習</p> <p>微分法問題 演習</p> <p>偏微分法問題 演習</p>
8	<p>第4章 不定積分（1）</p> <p>4・1 演算と逆演算</p> <p>微分と積分の関係</p> <p>4・2 不定積分の定義</p> <p>4・3 不定積分の公式</p> <p>4・4 不定積分の計算</p> <p>理解度到達問題演習（不定積分）（1）</p>
9	<p>第4章 不定積分（2）</p> <p>4・4 不定積分の計算</p> <p>①置換積分法</p> <p>②部分積分法</p> <p>理解度到達問題演習（不定積分）（2）</p>
10	<p>第4章 不定積分（3）</p> <p>不定積分問題演習（3）</p>
11	<p>第5章 定積分</p> <p>5・1 定積分の定義</p> <p>①定積分の和の公式</p> <p>②定積分の置換積分法</p> <p>③定積分の部分積分法</p> <p>理解度到達問題演習（定積分）（1）</p>
12	<p>不定積分・定積分問題演習</p> <p>不定積分・定積分問題演習</p>
13	<p>第6章 定積分の応用</p> <p>6・1 面積を求める</p>
14	<p>第6章 定積分の応用</p> <p>6・2 体積を求める</p> <p>理解度到達問題演習（定積分）（2）</p>
15	<p>微分・積分学 総まとめ</p> <p>総まとめ</p>

到達度評価の評価項目

1	関数及び関数の極限概念を理解し、各種関数の極限計算ができる。	nd
---	--------------------------------	----

2	微分係数・導関数の定義及び諸公式を理解し、各種関数の導関数を求められる。	nd
3	不定積分及び定積分法を理解し、各種関数の不定積分・定積分が求められる。	nd
4	偏微分・偏導関数の定義及び諸公式を理解し、各種多変数関数の導関数を求められる。	nd
5	経済学と微分・偏微分の関係を理解できる。	nd

教科書・参考書等

参考書は講義開始後紹介する。

授業で使用する機器等

授業で使用する機材はない。スマホ等モニターとして使用するのは任意。

予習・復習へのアドバイス

講義時間中だけの学習では、内容を理解することはできない。講義後の復習として、①例題を必ず復習をする。②与えられた課題は必ず取り組む。③参考書は必ず購入して、講義を受けた内容について理解を深める。

毎週の復習には2時間程度は必要。数学は論理の積み重ねである。予習よりも復習のほうが重要。大学の数学では定理の証明を理解し、論理を構築できることが重要である。高校の数学と比較して抽象的な内容が増えてくるが、抽象的内容が理解できればその理論の応用範囲が広がる。

履修上の注意・受講条件等

教室での授業になるので、遅刻はしない。重要な事項はノートにメモを取る。スマホは操作しない。途中退室はしない。これらを守る。資料は事前にMerryで配信する。可能な限り印刷してファイリングをする。

成績評価の基準等

各章及び必要に応じて、各節終了後に課題（問題を解答して、Merryで返送）を出す。その出来具合で評価する。

成績評価の基準は下記の条件を満たす必要がある。

①出席回数が2/3回以上。 ②レポート課題を（半分以上解答のない場合は採点しない）提出している

③期末試験の結果と課題の評価で総合評価になる。「課題」を解答し、提出締め切り遵守。

④解答は正解であること。誤答（間違った答え）は採点されない。

出席だけでは単位は取れない。

フィードバックの方法

課題、小テストは採点を行い返却する。且つ、計算及び解答例を示す。

メッセージ

講義での内容は高校までに学習していない内容があるが、レベル的には高くないので、しっかりと復習をすることで理解が深まる。

この種の科目は欠席すると分からなくなることが多い。そうならないためには、欠席をしない。宿題を提出する。復習を行いことが大事。

オフィスアワー

火水木金曜日は会議、講義以外は終日研究室にいます。。

前年度の授業評価アンケート結果からの改善点

授業の内容が分からない、難しいとなるのは、欠席、課題をしないという原因が殆どである。新しい分野は欠席すれば分からない。この授業では、授業の初めに前回の復習を行う。学生自身も自宅で復習を行うことによって、より理解度が深まる。