

2015 年 12 月 8 日 (2015 年 12 月 8 日訂正)

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

微分積分学第一講義資料 0

お知らせ

今回は、**前学期**および高等学校の数学の知識を確認するための確認テスト（予備試験）を行います。
試験は **09:30–10:30** に行いますので、座席表（講義日程表の裏）に指定された座席に着席してください。
座席表に学籍番号・氏名のない方は*の席に着席し、あとで履修登録の確認をしてください。

講義概要

開講時期など

開講時期 第 4 四半学期（1 年次後期の後半）
開講曜日・時間 火曜日・1/2 時限；金曜日・5/6 時限
教室 本館 H101（火曜日）；H121（金曜日）
対象クラス 3 類 P クラス
担当者 山田光太郎 (Kotaro Yamada); 大学院理工学研究科数学専攻

重要なポイント

- <http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2015/calcl/> (この授業の公式ページ)
 - <http://www.official.kotaroy.com/class/2015/calcl/> (この授業のページ; ミラーサイト)
 - <http://www.ocw.titech.ac.jp/> (東工大 OCW, 全学科目から検索)
 - <http://www.math.titech.ac.jp/~kan/> (演習: 菅徹先生)
 - kotaro@math.titech.ac.jp (山田の電子メール)
 - 本館 2 階 231 (山田の部屋; 提出物ポストはここ)
 - 本館 3 階 332B (数学事務室; 答案返却など)
 - 本館 1 階 H113/114 講義室 (数学相談室: 月火木金 16:45–18:45)
- [http://www.math.titech.ac.jp/~jimu/Syllabus/H27\(2015\)/questiontime.html](http://www.math.titech.ac.jp/~jimu/Syllabus/H27(2015)/questiontime.html)

お断りとお願い すでに前学期に同様に、後学期も、後半に微分積分学の授業を行います。ご協力いただきたく存じます。よろしくお願ひ申し上げます。

講義概要 微分積分は数学の各分野において基本的である事柄を多く含み、理工系に進む者にとって欠くことができない数学的教養のひとつすなわち「理工系の掛け算九九」である。この科目では高等学校で学んだ微積分・前期開講の「微分積分学第一」に続き、微分積分学の基礎を学ぶ。とくに、この科目では

平均値の定理・テイラーの定理・極限と実数の連続性・冪（べき）級数・極値問題

を扱う。なお微分積分学演習第二の履修は必須である。

講義の目的 微分積分学の基本的事項を身につける。

講義計画 今年度は、週 2 回という時間割を踏まえ「金曜日 + 翌週火曜日 + 水曜日（演習）」の 3 回を 1 つのユニットとしてみました。詳細は別紙授業日程表をご覧ください。

- 火曜日に翌週の授業の内容の「講義ノート」を配布します。これに金曜日までに目を通してください。
- 金曜日に当該ユニットの内容の講義を行います。これについての「質問」「誤りの指摘」を提出して下さい。締め切りは原則として授業のあと 17 時です。詳細は後に記します。
- 翌週の火曜日に、質問の内容を踏まえ、講義を行います。
- その翌日、水曜日にこの内容の演習、小テストを行います。

教科書 三町勝久「微分積分講義」(日本評論社)^{*1} および配布する講義資料・講義ノート。

成績評価の方法

- 別紙授業日程のように、試験を 2 回行います。これらの 2 回の試験を受験することが単位を得るための必要条件です。(十分条件ではありません)。
 - － やむを得ない理由で試験を受けられない方は事前に(事前にわかっていない場合は事後でも可)講義担当者までご連絡ください。電子メールが便利です。事前に連絡せずに試験に欠席した方は、原則としてその時点で単位を得る権利を失います。
- 成績は主として定期試験の得点で決めます。定期試験の成績が余りよくない場合(とくに定期試験だけでは不合格になってしまう場合)に、中間試験および以下の「提出物」の成績を考慮します。
- 微分積分学演習第二の成績は、微分積分学第二 B とは独立に評価いたします。一方、微分積分学演習第二の成績は、微分積分学第二 B の成績をつける際の参考にすることがあります(あくまでも参考です)。
- 火曜日の授業が行われた後に前回までの授業内容に対する質問あるいは講義・講義資料の誤りの指摘を提出してください。これを 1 回 3 点満点で評価します。

提出方法 所定の用紙(授業で配布しますが、web ページ上からも入手できます)に記入し、別紙日程表の締め切り日時までに山田の部屋(本館 2 階 231)の前のポストに提出してください。なお、整理の都合上、所定の用紙と異なる形式のものは受け付けません。裏面の使用、用紙の追加も不可。

注意 いただいた質問にはできる限り回答します。なお、質問および回答の内容は公開しますのでご了承下さい。とくに質問の文章はできる限り原文を尊重しますので、誤字に気をつけてください。

おまけ 授業に関する感想、意見などがありましたら、提出用紙に付記してください。なお、これらが成績に影響することは一切ありません。もしそのような疑いがある場合は申し出てください。いただいた御意見は個人が特定できない形で公開いたします。ご了承ください。
- いわゆる出席点はつけません。したがって出席もとりません。しかし、出席と関わりなく授業時間中に連絡したことは伝わっているとみなします。いかなる理由であろうとも、欠席された方は、その授業時間で何がなされたか、という情報を次の回までに仕入れておいてください。
- 定期試験後、答案を返却し、成績を確認していただきます。採点、成績に関するクレーム・質問は期間を限って受け付けます。日程は、試験の際にお知らせ致します。なお、成績に関する議論は、提出されたもの(答案・質問)に書かれていることのみを材料とします。

^{*1} 正誤表：http://www.nippyo.co.jp/img/sg/errata78471-1_1-2-3and4.pdf

PROG

2016年1月22日(金曜日)に「ジェネリック・スキル」測定試験「PROG」を受験していただきます。教育改革に伴う学生のジェネリック・スキルの現況調査が目的です。詳細は<http://www2.gakumu.titech.ac.jp/kyoumu/kaikaku/doc/2015prog.pdf> をご覧ください。

なお、微分積分学第二B Pクラスの受講者は、受験申込をする必要はありません。

ご面倒をおかけいたしますが、よろしくご協力のほどお願い申し上げます。

社会で求められる汎用的能力・態度・志向～ジェネリックスキルを測る「PROG」無料受験のご案内(1,000名予定)

11/16更新
申込書付

11/10、11/25(土)までに全学生に対し、mドメイン宛て一斉メールしています。

“社会人基礎力”等で示されるジェネリックスキル(※1 リテラシーとコンピテンシー)を測るテスト「PROG」を大学が費用負担し、**本学にて無料で受験**できます。複数回の受験機会を設けます。数少ない貴重な機会ですので、都合の良い回で、**1回に限り受験**しましょう。(※年度、実施予定はありません。)

受験者には後日、**今回の結果を踏まえた説明会を実施するとともに、個別結果と解説教材をお渡しします。**

(※1)ここに掲げる、ジェネリックスキル(リテラシー、コンピテンシー)とは以下を示します。(3頁目、4頁目も参照)

・リテラシー:知識を基に課題解決にあたる力 ・コンピテンシー:経験から身に付いた行動特性で、取り巻く環境に実践的に対処する力

【受験者のメリット・活用例】

- 例えば。。
1. 普段の授業科目の試験で測ることは困難です。今回は**貴重な機会**になります。
 2. 現時点でのジェネリックスキルを客観的に測ることができるので、**将来に向けた準備**ができます。
 - ① **自身の特性を把握し、自己理解を深める**ことができます。一つの**自己分析資料**とすることができます。
→何が強みで何が弱みか、今後はどのようにすればより良くなるか等、を把握できます。
 - ② **自分自身の将来を意識するきっかけ**になります。
 - ③ **就職活動等に向けて参考**にすることができます。

【対象者】

本学に在籍する学士課程、修士課程、博士後期課程、専門職学位課程の学生(1,000名を予定)
(博士後期課程学生は、コンピテンシーテストのみの受験も可能です。申込時にその旨をご連絡ください。)

【実施内容】

約90分の**日本語による試験**です。(英語による実施ではありません。)
説明、リテラシーテスト45分(マークシート式、記述式) + コンピテンシーテスト40分(マークシート式)。 詳細は4頁目をご覧ください。

【目的・使途】

今回のテスト結果は、本学の教育実績に関する資料、及び、教育改善のために利用します。
今回のテストで得た学生情報及びテスト結果は一覧形式で本学にも報告されますが、それらの利用にあたっては、**個人が特定されないよう統計として利用**するものとし、**上記以外の目的で使用することはありません。**

【注意点】

- ①目的上、学年が極端に不均衡とならないよう、また、申込み超過の場合は、**人数を調整する場合があります**ので、ご了承ください。
- ②本試験は、社会に多数ある能力判定テスト・適性検査の一つです。試験によって様々な角度から判定が行われますので、その一つとして認識してください。よって、**本試験の結果がすべてではなく、また、その結果に振り回されないように**してください。100人いれば100通りの活躍の仕方、行動特性がありますので、**二つの参考指標として認識**してください。
- ③前頁内容、特に「目的・使途」、及び、上記の注意①・②にご了承・ご理解いただき、お申込みください。

【申込方法・問合せ先】

受信後、5日以内にメール受領と内容確認の連絡をします。

希望者は下記に従い、prog.apply@jim.titech.ac.jp までメールでお申込み下さい。また、不明な点は、同アドレスまでご連絡下さい。

- ・件名:prog申込み
- ・本文:すべて半角英数字で、「学籍番号 (カンマ) 希望する実施回(複数回はカンマ区切り)」を記入してください。
(例 07M98765,1,5,7,13)

複数回記載の場合は、そのうち1回に限った受験となり、本学が指定します。もし希望順位がある場合はその旨、追記してください。

【申込み締め切り】

平成27年12月2日(水)17時迄。受験の可否・案内は、12月11日(金)までにメールにて随時連絡します。

必要に応じて申込者数を調整する場合がありますのでご了承ください。

【実施日程・会場】

当日は10分前を目安に会場にお越しください。

第1回	12月14日(月)	15:05~16:35	大岡山
第2回	12月16日(水)	9:00~10:30	すずかけ台
第3回	12月16日(水)	13:20~14:50	大岡山
第4回	12月18日(金)	15:05~16:35	大岡山
第5回	12月25日(金)	10:30~12:00	大岡山 (冬休み期間)
第6回	1月 5日(火)	9:00~10:30	大岡山
第7回	1月 6日(水)	9:00~10:30	すずかけ台
第8回	1月 6日(水)	15:05~16:35	大岡山
第9回	1月 7日(木)	9:00~10:30	大岡山
第10回	1月13日(水)	9:00~10:30	大岡山
第11回	1月18日(月)	9:00~10:30	すずかけ台
第12回	1月20日(水)	13:20~14:50	大岡山
第13回	1月22日(金)	9:00~10:30	大岡山
第14回	1月27日(水)	13:20~14:50	大岡山

【補足・留意点】

- ・都合の良い回をできる限り複数指定してください。いずれかで1回受験となります。
- ・各回の催行最少人数を10人としますので、**受験日の変更をお願いする場合があります**のでご了承ください。
- ・キャンセルする場合は**必ず事前に連絡**してください。
- ・試験日当日は、筆記用具と学生証、申し込み後に連絡されるメールをプリントアウトして持参いただきます。

【解説会 予定】

- 受験者個別にお知らせします。
- ・1月13日(水)13:20~14:50 大岡山
 - ・1月25日(月)15:05~16:35 大岡山 **取消**
 - ・1月27日(水) 9:00~10:30 すずかけ台
 - ・1月27日(水) 13:20~14:50 大岡山
 - ・1月29日(金)15:05~16:35 大岡山 **追加**
 - ・2月以降に、3回開催を予定

講義室は、受験者個別にお知らせします。
大岡山:本館・西・南地区のいずれか
すずかけ台:B・J地区のいずれか

【申込書】

提出日 / 学籍番号:

希望する回:

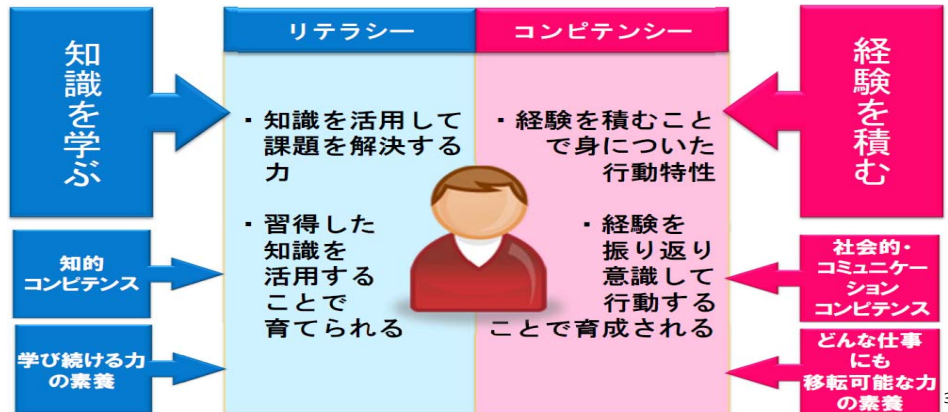
第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回

・希望回にチェックして下さい。もし希望順位がある場合はその旨、数字で順位を記載する、又は自由記載などわかるようにして下さい。
・この紙面のままでも、切り取って提出でも良いです。
・提出後、5日以内にmアドレス宛て連絡しますので、ご確認ください。連絡がない場合、prog.apply@jim.titech.ac.jp 宛て連絡して下さい。

自由記載:

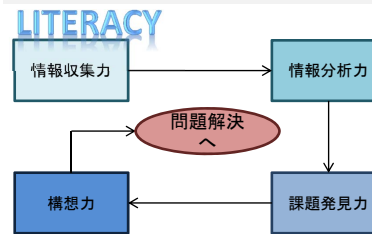
PROGにおけるジェネリックスキル(「リテラシー」と「コンピテンシー」)

PROGでは、基礎力を「リテラシー」と「コンピテンシー」の2側面から測定している。「リテラシー」とは、知識を基に問題解決にあたる力で、知識の活用力や学び続ける力の素養をみるもの。「コンピテンシー」とは、経験から身に付いた行動特性で、どんな仕事にも移転可能な力の素養をみるもの。



PROGテストの内容

～PROGに関するwebサイト、資料より抜粋



- 知識を活用し問題を解決する能力を、「情報収集力」「情報分析力」「課題発見力」「構想力」という、問題解決のプロセスに不可欠な4つの要素で測定・評価します。
- ・情報収集力:必要な情報を見定め、適切な手段を用いて収集・調査・整理する力。設問 情報検索問題、情報整理に関する問題、アンケート方法に関する問題等
- ・情報分析力:収集した個々の情報を多角的に分析し、現状を正確に把握する力。設問 グラフや資料の読み取り問題、論証の検証に関する問題等
- ・課題発見力:問題点その要因を発見し、解決すべき課題を設定する力。設問 課題の洗い出しに関する問題、課題整理分析に関する問題、課題設定等
- ・構想力:各種の条件や制約を踏まえて、解決策を吟味及び選択し、具体化する力。設問 解決策アイデア出し、解決策の分析、解決策の具体化等

COMPETENCY

基礎力問題	内容	構成要素	社会人基礎力 (経済産業省)	学力 (文部科学省)
課題発見力	問題の存在を明らかにし、必要な情報を探る力	情報収集・本質理解・原因分析 など	課題発見力	問題解決力
計画立案力	問題解決のための効果的な計画を立てる力	目標設定・シナリオ構築・計画評価・リスク管理 など	計画力	論理的思考力
実践力	効果的な計画に沿った実践行動を遂行する力	実践行動・修正・調整・検証・改善 など	創造力	情報リテラシー
対人基礎力	円滑な人間関係を築く力	話し聞き・挨拶・対人関係構築・人脈形成 など	発信力	数値的スキル
協働力	協力的に仕事をする力	役割理解・連携行動・相互支援・価値創造・意思疎通・意思の調整/伝達 など	柔軟性	コミュニケーションスキル
統率力	場をよみ、目標達成のために組織を動かす力	意見を生かす・前向きな討論・意思の統一・調整など	状況把握力	チームワークリーダーシップ
感情制御力	感情の揺れをコントロールする力	セルフコントロール・ストレスマネジメントなど	規律性	市民としての社会的責任
自己基礎力	自己成長のための学習・読書・読書による自己変革など	読書習慣・自己成長意欲・読書による自己変革など	主体性	倫理観
行動持続力	主体的に行動し、行動を習慣化する力	主体的行動・規範・行動を習慣化する力	働きかけ力	自己管理能力
			実行力	生涯学習力

- コンピテンシーは「個人の経験等によって形成された価値体系に基づいて、環境と効果的に相互作用する能力」と考えられ、ビジネス世界では「高い業績をあげる者の意思決定、判断基準あるいは行動特性として表れる」とされています。
- 本テストでは、社会人として環境に対処する力を「対課題」、「対人」、「對自己」の領域に分け、できるだけ客観的に測定します。
- 実社会で活躍する若手リーダー層のデータを収集し、彼らの様々な価値判断や意思決定シーンにおいてどのような行動特性・判断基準を持つかをデータベース化しました。本テストでは、そのパターンと受験者の解答結果を比較します。
- ・両側選択形式
A、Bそれぞれに価値を感じるような両義性の項目を配置し、どちらにより近いかを強制選択させる。
- ・場面想定形式(短文)
誰でも経験しそうな葛藤シーンに対して、一般的に肯定的と感じられる回答を用意し、被検者がどの程度実践してきたかその頻度を尋ねる。
- ・場面想定形式(長文)
仕事場面で起こりうる葛藤シーンに対して、一般的に肯定的と感じられる回答を用意し、被検者の経験に照らしてどんな行動を取りそうか強制選択させる。