

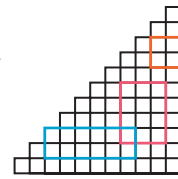
講座案内

個数の処理入門

3時間30分×5回

一般生:29,000円 通常生:24,000円

「右図の中に長方形はいくつあるか数えなさい」と問われたらどうしますか?ものの個数を数える方法を学ぶのが「個数の処理」です。たかが数えるとあなどってははいけません。この講座を通して数学的な考え方とは何かをしっかりと理解してもらいます。また、「数列」「集合」など高校・大学でも重要な概念の基礎も自然と身につきます。



指定講習

■【代数幾何Ⅰ】受講予定者

3/31(月)~4/4(金)
10:00~13:30

数列講義Ⅰ

3時間30分×5回

一般生:29,000円 通常生:24,000円

数列を一から講義し5日間で等差・等比数列、数列の和を完成させます。この講座で原理を学ぶことにより、一貫した考え方で対処できるようになります。夏期講習の【数列講義Ⅱ】では漸化式と数学的帰納法を学び、数列を完成させます。数列は、確率、微積分、行列を学ぶ上で不可欠な分野ですので、春と夏でしっかりマスターしてください。

指定講習

■【代数幾何Ⅲ】受講予定者

3/26(水)~3/30(日) 10:00~13:30

数学オリンピック講義Ⅱ

3時間30分×5回

一般生:29,000円 通常生:24,000円

冬期講習の【数学オリンピック講義Ⅰ】の第2弾です。2年間の『代数幾何コース』の集大成です。これまでの通常授業の「代数」「幾何」、講習の「整数」「論証」で身につけてきたことを駆使して今度は日本数学オリンピック(JMO)を題材にハイレベルな問題への取り組み方を講義演習します。

指定講習

■【代数幾何Ⅳ】受講者

4/3(木)~4/7(月) 14:15~17:45

高校数学準備講座

3時間30分×6回

一般生:35,000円 通常生:29,000円

この4月から『高校数学コース』の【文理共通数学α】を受講する方のうち、『代数幾何コース』を受講していない方のための準備講座です。これから高校数学を本格的に始めるにあたって知っておかなければならないことと、逆に高校数学では十分に時間をとれないため、今のうちにやっておかなければならないことを6日間でまとめます。前者は平方根や2次方程式を中心に、後者は整数の割り算や幾何(空間も含む)が中心となります。

指定講習

■代数幾何コースを未受講で
【文理共通数学α】受講予定者

4/2(水)~4/7(月) 18:30~22:00

2024年度受講者の声

『個数の処理入門』を受講して

この講座を受ける前は「ものを数えるってどういうことだろう」と思っていました。しかしこの講座を受けて、いろいろな数え方や考え方、表し方を学ぶことができ楽しかったです。私は「集合」が難しいと感じているので、しっかり復習したいと思います。(新中1生)

『数列講義Ⅰ』を受講して

今までは和をまとめることができる数列は等差数列しか知らなかったのですが、数列の扱い方の様々なことを学ぶことができました。また、公式の使い方や定義の意味に戻ることが、数列だけではなく、他の分野にも使っていきたいと思えます。自分では思いつかないような面白い発想をたくさん知ることができて楽しかったです。(新中2生)

『数学オリンピック講義Ⅱ』を受講して

「上からおさえる、下からおさえる」などの絞り込みの仕方や、「これが成り立つには最低でもこれが満たされていなければならない」や「これが満たされていればいい」など、問題を解くうえでの基本的な考え方を知ることができました。(新中3生)

『高校数学準備講座』を受講して

割り算の定義に始まり、 $y=ax^2$ のaのグラフにおける意味や、メネラウスの定理の分かりやすい覚え方といった話など、6日間すべてが驚きの連続だった。一方で、派手ではないものの、うまい計算の仕方をたびたび紹介していただき、どこをとっても役に立つものばかりな講座だったと思いました。(新高1生)

『論理重点講義』を受講して

問題文中に書いてあることを、これは命題なのか、それとも条件なのか、そうだったとしたら何の条件なのかを整理していくことで、何が聞かれているのかのしっかりとしたつかみ方がわかったし、その条件を真理集合に着目して変形していくことで、どんな問題であったとしても、自信を持った答案が書けるなと思いました。(新高2生)

『複素数平面講義』を受講して

複素数平面のベクトル的な扱い方や、回転拡大を得意としていることが理解できた。また、複素数平面上で幾何を考え、共線や相似の必要十分条件や、直線や円の方程式をすべてとても面白かった。また、反転や複比などの他の分野との関連性が見られて興味深かった。(新高2生)

論理重点講義

3時間30分×8回

一般生:47,000円 通常生:39,000円

論理は数学の根幹です。「条件」「命題」「真理集合」「 \forall 」「 \exists 」「 \Leftrightarrow 」「必要条件」「十分条件」・・・これらの理解があやふやなまま受験勉強をはじめても、極めて効果は薄いでしょう。下の3つの間違いを指摘・修正できない人は要checkです。

$$(1) y < \sqrt{x} \Leftrightarrow y^2 < x \quad (2) x^2 + y^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \cos \theta \\ y = \sin \theta \end{cases} \quad (3) t \text{ についての条件 } P(t), Q(t) \text{ に対し,} \\ \exists t [P(t) \wedge Q(t)] \Leftrightarrow \exists t, P(t) \wedge \exists t, Q(t)$$

後半は、論理的に正しい答案を書けない方が多い「値域」「点の軌跡」「曲線の通過領域」を題材として論理の実戦演習を行います。尚、受講に際して図形と式分野の領域図示や図形の移動の知識を前提とします。

指定講習

■【文理共通数学γ】受講予定者

3/26(水)~4/2(水) 14:15~17:45

複素数平面講義

3時間30分×6回

一般生:35,000円 通常生:29,000円

複素数 $a+bi$ ($a, b \in \mathbf{R}$) を座標平面上の点 (a, b) に対応させたのが複素数平面です。この講座では複素数の演算が持つ図形的意味を理解し、様々な図形問題を解決する手段としてベクトルなどと同じように複素数が活躍する様子を学びます。また、初等幾何では証明が複雑だった定理を鮮やかに解決するなど興味深い問題を通して、複素数が得意とする図形問題のタイプを見抜く目を養います。尚、受講に際して複素数の四則計算の知識を前提とします。

指定講習

■【微積分講義Ⅲ】受講予定者

3/26(水)~3/31(月) 18:30~22:00

微積分入門講義

3時間30分×6回

一般生:35,000円 通常生:29,000円

微分法で用いられる記号" dx "と積分法で用いられる記号" dx "の意味は違います。ここをしっかりと理解していないと、大学で微積分を学ぶ際に大変苦労します。この講座では、1次近似としての微分や微小要素の足し合わせとしての積分など、微積分の本質を理解し、縦横無尽に使える様にするを目標とします。尚、受講に際しては三角関数・指数対数関数・数列・ベクトルの知識を前提とします。4月以降【物理学講義α】を受講する方はこの講座を必ず受講してください。

指定講習

■【物理学講義α】受講予定者

■理Ⅲコース 数学・物理

【東大大理系数学問題研究Ⅰ】受講予定者

3/26(水)~3/31(月) 18:30~22:00

理系数学問題研究Ⅰ

3時間30分×8回

一般生:47,000円 通常生:39,000円

この講座では、これから数学を学ぶ上で重要となる様々な証明法の構造とその使い方について講義していきます。前半は、論理について手解きをし、そこから数学的帰納法の原理や背理法について深く考察していきます。また、存在証明には欠かせない鳩の巣原理や中間値の定理・平均値の定理についても講義・演習していきます。後半は、線形代数について学びます。行列や1次変換の考え方を身に付けておくことは、解法の幅を広げるだけでなく、数学の理解を確実に一段押し上げます。

指定講習

■理Ⅲコース 数学受講予定者

【東大大理系数学問題研究Ⅰ】受講予定者

3/31(月)~4/7(月) 10:00~13:30

『微積分入門講義』を受講して

微分と積分をそれぞれ作り上げていくことで、微分とは何か、積分とは何かをしっかりとおさえることができたし、互いに逆演算としてもよいときがあるのがなぜかもわかった。たくさんの公式が出てきたが、うまく使えるだけでなく、しっかりと導き方も理解して忘れないようにしていきたい。(新高2生)

微分と積分の関りや、それぞれの意味を理解することができた。微分と積分は全く違うものなのに、1変数の Δ が奇跡的に同じものを指しているから両者を混合して使えるのは衝撃的だった。(新高2生)

『基礎英語0』を受講して

この講座を受けて、ちゃんとやれば英語はできるようになるということがわかって安心した。また、英語はツールで、それを使って何をやるかが大事で、そのために本を読むというのがよいと思った。(新中1生)

英語の基礎を端的にわかりやすく教えていただくことはもちろんのこと、ありとあらゆるジャンルの本の紹介には感動すら覚えた。あつという間の3時間の授業でした。(保護者)

『高校英語準備講座』を受講して

この講座は基礎英語ⅠⅡの復習でしたが、文の情報構造のことや、前置詞、助動詞のコアなど多くのことを学べたので受講してよかったと思いました。(新中3生)

英語の本当の面白さが知れてよかったです。特に神視点になるというところがとても印象的でした。(新高1生)

2024年度受講者の声

基礎英語 0

3時間30分×3回

一般生:17,000円 通常生:14,000円

本講座は小学生及び新中学1年生で、新年度から【基礎英語Ⅰ】を履修予定かつ英語未修者を対象とした講座です。英語を学ぶ上でのごく基礎的な事項を扱います。春のうちに英語を運用する土台を固めましょう。なお、英語をある程度学習したことのある方、及び中学2年生以上の方は必修ではありません。

指定講習

英語をこれから学び始める
【基礎英語Ⅰ】受講予定者

3/9-3/16-3/23(日) 10:00~13:30

高校英語準備講座

3時間30分×5回

一般生:29,000円 通常生:24,000円

【基礎英語Ⅰ/Ⅱ】未受講の方で、基礎英語Ⅲ受講希望の方を対象に、英語の学習の仕方を指導します。例年、【基礎英語Ⅲ】から受講する方は、語彙力不足と文法知識の乏しさから、途中で脱落する方が少なくありません。この講座では、【基礎英語Ⅰ/Ⅱ】受講者が積み上げてきた文法事項を再構築し、4月からの通常授業に備えます。単なる丸暗記ではない科学的な英語学習と一緒に始めてみませんか。

指定講習

【基礎英語Ⅰ/Ⅱ】を未受講で
【基礎英語Ⅲ】受講予定者

3/26(水)~3/30(日) 14:15~17:45

有機化学講義

3時間30分×5回

一般生:29,000円 通常生:24,000円

有機化学は現在1億種類以上の物質があり、一見大変そうには見えますが、非常に系統だった分野でもあります。特に現役生は学校の進度の関係で、対策が遅れがちになるので、早期の学習が可否を分けます。内容は、①有機化学の基礎 ②脂肪族炭化水素 までを扱い、【化学講義γ】に接続します。7月で高分子化合物まで全て終了します。

指定講習

【化学講義γ】受講予定者

3/26(水)~3/30(日) 10:00~13:30

物理入門講義

3時間30分×7回

一般生:41,000円 通常生:34,000円

物理学の中で最も重要な力学分野を懇切丁寧に一から指導します。力と加速度、運動量と力積、エネルギーと仕事など、新たな物理量のイメージを明確に持って貰うのがこの講座の目的です。尚、合成関数の微分や簡単な微分方程式を使うため、必ず【微積分入門講義】を併せて受講して下さい。

指定講習

【物理学講義α】受講予定者

4/1(火)~4/7(月) 18:30~22:00

力学講義

3時間30分×8回

一般生:47,000円 通常生:39,000円

理論物理学の基本となる力学を、根本原理から導出し体系的にまとめあげていきます。数Ⅲの微積分は勿論のこと、微分方程式も駆使して、高校物理にある曖昧さは徹底的に排除します。内容は、①回転座標系と慣性力 ②角運動量と力のモーメント ③円運動と単振動 ④万有引力とケプラーの法則をメインに扱います。尚、東大・京大・東工大レベルの講義なので、物理が苦手な方や微積分が十分に使いこなせない方には向きません。

指定講習

理Ⅲコース 物理受講予定者

3/31(月)~4/7(月) 14:15~17:45

■ 大学生対象講座

統計学入門講義

3時間30分×8回

一般生・通常生:39,000円

離散的な確率分布（二項分布、ポアソン分布）や連続的な確率分布（正規分布、指数分布）について、期待値・分散・標準偏差の導出や、二項分布の極限としてのポアソン分布等、分布間の関係についても明らかにしていきます。また、モーメント母関数を用いた議論や、大数の法則・中心極限定理の証明までを扱います。

選択講習

3/11(火)~3/14(金)
10:00~13:30 + 14:15~17:45

線形代数入門講義

3時間30分×6回

一般生・通常生:29,000円

線形代数の学習を困難にしている要因の一つに、過度の抽象化が挙げられます。この講座では、具体的な計算でイメージを膨らませたり、次元を落として考えたりするなどして、自分がやっている計算の意味を明確にします。内容は、①行列 ②連立1次方程式 ③行列式までを扱います。

選択講習

3/17(月)~3/19(水)
10:00~13:30 + 14:15~17:45

『有機化学講義』を受講して

有機化学は無機化学と比べて全体像がはっきりとしていて身近でもあり、面白いと思いました。名称のつけ方や構造式との対応についての説明がわかりやすく、難しそうなおイメージも変わりました。(新高1生)

『物理入門講義』を受講して

わかっていることに基づいて公式を証明し、使える前提を理解したうえで問題を解くので、どの公式を用いればよいのか自分で考えて解くことができました。(新高2生)

2024年度受講者の声