

目指すのは本質の追究

北海道から世界へ phi φ 数理科学専門塾

「知っている」と「理解している」は違う。

問 sin1° を見積もれますか？

解答例 $x \approx 0$ のとき $\sin x \approx x$ より, $\sin 1^\circ = \sin \frac{\pi}{180} \approx \sin \frac{3.14}{180} \approx \sin 0.01744 \approx 0.01744$ (真の値は 0.017452...)

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ は必ず習う有名極限公式ですが、これは「 x が 0 付近であれば、 $\frac{\sin x}{x}$ は約分できて 1 になる、すなわち $\sin x$ と x は同じ物」ということを意味しています。上のように利用する感覚を持っていないければ、それは単にこの公式を「知っている」のであって「理解している」とは言えません。

問 e^x を見積もれますか？

数学・物理・化学などの自然科学分野ではある値をどんな誤差範囲内で見積もることができるかという能力・感覚がとても重要です。実際に入試問題でも値を不等式で評価させる問題は頻出です。

解説

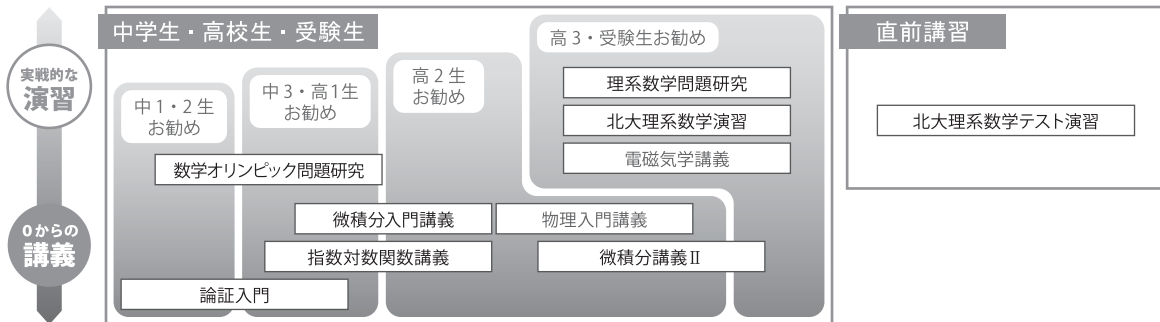
phi.jpn.com

- ▶ 理念
- ▶ 掲載広告
- ▶ 大学への数学 2014 年 12 月号

冬期講習 12/23 ~

講座紹介

主な開講講座を紹介しします。お勤めはあくまで目安ですので「どの講座をとつたらいいの？」等、お気軽にご相談ください。



告知

大学合格が決まったら、春から phi-φ で本格的な自然科学を。

大学に入った途端に学問のレベルは一気に上がり、毎年ここでつまづいて折角合格した大学を無駄にしてしまう人がたくさんいます。大学はただ待ってる人には何も与えてくれません。春を開放感に浸って浪費するか着実な進歩に使うかで、本当に人生が変わります。

『大学教養コース』

3月講習

微積分入門講義

線形代数入門講義

解析力学入門講義

微分方程式入門講義

統計学入門講義

量子力学入門講義

申し込み受付中です。講座内容等の詳細については Web サイトをご覧ください。また、「どの講座をとつたらいいの？」等、お気軽にご相談ください。

数理科学専門塾 phi

検索

説明会のご案内

phi-φ の教育理念をより多くの方々にご理解いただくため、生徒とその保護者の方を対象に以下の日程で説明会を開催いたします。当日は予約不要ですので、是非お気軽にお越しください。

第1回 11/30 (日) 18:30 ~ 19:30

第2回 12/7 (日) 18:30 ~ 19:30

数理科学専門塾 phi-φ (ファイ)

科目 数学、物理、化学

対象 東大・京大・北大など難関校を志望する高校生、浪人生、および意欲のある中学生を対象とします。また、高校と大学のギャップに苦しむ大学生に対する数理科学の基礎講義も行います。

〒063-0032
北海道札幌市西区西野 2 条 2 丁目 8-11
(地下鉄東西線寒夏南駅から徒歩 9 分)

URL: phi.jpn.com

Tel: 011-699-6019

(電話受付 月~土 10:00 ~ 18:00)

E-mail: toiawase@phi.jpn.com