

phi-φ 卒業生の声

東京大学 理科 I 類 合格

横山 智優 (札幌北高校卒業)

高度な素晴らしい授業内容は勿論のこと、基礎をしっかりと教えてくれるところがこの塾の優れている点だと感じます。基礎という軽視されがちで、受験生はみんな応用力を求めます。しかし根本を理解していなければ、より複雑な考え方ができるはずありません。学校では教えて貰えない根本を phi-φ では身に付けることが出来ます。

北海道大学 医学部医学系 合格

有里 仁希 (北嶺高校卒業)

phi-φ で学ぶことができて良かったと思う点は、phi-φ の授業は少数で行われるということです。わからない事が有ったら授業を止めて、納得のいくまで議論することが出来ます。また、学年の枠にとらわれずに授業が行われる事も phi-φ で学ぶ上での利点だと思います。僕自身、中3の時に高校生の先輩方と授業を受ける機会が有りました。先輩方に勉強の相談をすることができた上に、沢山の先輩方と知り合いになることができたのが良かったです。

北海道大学 医学部医学系 合格

水野谷 和之 (札幌南高校卒業)

多くの物理公式は、教科書やほとんどの参考書ではきちんとした証明が与えられていません。これは高校物理では微積分を用いないとする現行課程の弊害であり、phi-φ では物理に微積分を導入することによって、基本となるいくつかの法則から多くの公式が導かれることを教えてくれます。また、数学では公式を証明することから始め、基本的な解法を身に付け、基礎から応用まで自分で考え抜いて問題を解くことに重点を置いています。特に、高校数学の山場である微分・積分は、大学レベルまで掘り下げ、本質を追求した授業によって、他では教わることの出来ない本当の微分・積分をマスター出来ました。

北海道大学 医学部医学系 合格

葛目 将人 (札幌西高校卒業)

この塾では受験勉強に的を絞るだけではなく、数学、物理の本質を突いた授業を行っているため、自然科学の基礎というものの真の理解を得る事が出来、学問の面白さを学ぶ事が出来ました。

目指すのは本質の追究



2012

『本質を学ぶ』 とはどういうことか？

(1) $(x+2)(2x+1)(x-3) > 0$ を解け。

(2) $(y-2)(2x+y)(x-y-3) > 0$ が表す図形を xy 平面に図示せよ。

2012 年後期【文理共通数学β】より

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。対象は、中学生、高校生および現役・浪人を問わない受験生です。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 11/17 (土) 14:00 ~ 15:00 **第2回 12/2 (日) 10:00 ~ 11:00**

※上記の日程でご都合の悪い方はお問い合わせください。



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

(地下鉄東西線寒風南駅から徒歩9分 | 西野北7丁目バス停から徒歩6分 | 西野3条2丁目バス停から徒歩2分)

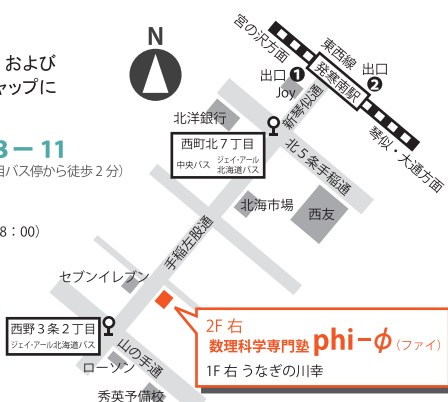
URL: <http://www.phi-jpn.com>

Tel: 011-699-6019 (電話受付 月～土 10:00 ~ 18:00)

E-mail: toiawase@phi-jpn.com

受講についてのご相談や授業の無料体験も受け付けております。お気軽にお問い合わせください。

『大学への数学 12月号』(東京出版)
でも phi-φ の案内をご覧いただけます。



私たちが授業で実際に扱う基礎問題です。

(1) は『多項式』分野の問題、(2) は『図形と式』分野の問題として学ぶため、別ものに見えているかもしれません。しかしまったく同じ考え方で処理できないようでは理解できているとは言えないのです。

興味を持った方は中へ

単元の違いに惑わされず発想の大枠をつかむ

問題の意味をつかむ

(1) (2) は一見表現が違っててもその意味は

(1) $(x+2)(2x+1)(x-3) > 0$ を満たす x の集合を答えよ.

(2) $(y-2)(2x+y)(x-y-3) > 0$ を満たす (x, y) の集合を答えよ.

ということなので全く同じ問題と言えます。これが問題の意味をつかむということです。

目的に合った性質を利用する

符号変化のメカニズム

$A \times B \times C$ の符号が変化するのには A, B, C それぞれが符号変化するときであり、それ以外にはない。

知っている個々の解法を当てはめるのではなく、上の性質を理解していれば自然と次のような解法をとるはずです。

解答

(1) $(x+2)(2x+1)(x-3) > 0$ を解け.

手順1 境界を check

$(x+2)(2x+1)(x-3)$ の符号の変わり目は $x+2=0, 2x+1=0, x-3=0$ であり、これを数直線に図示する。
すると数直線が4つの領域に分割される。



手順2 1 か所での符号を check

例えば $x=5$ での $(x+2)(2x+1)(x-3)$ の符号はプラスになる。
よって $x=5$ を含む領域ではプラスになる。



手順3 符号変化のメカニズムの利用

check した境界をまたぐたびに $(x+2)(2x+1)(x-3)$ の符号が変化するのだから、各領域での符号は右のようになる。

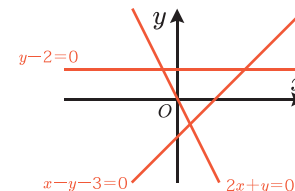


以上より与式の解は $-2 < x < -\frac{1}{2}, 3 < x$

(2) $(y-2)(2x+y)(x-y-3) > 0$ が表す図形を xy 平面に図示せよ。

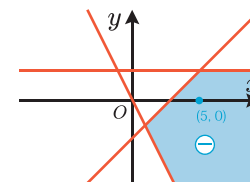
手順1 境界を check

$(y-2)(2x+y)(x-y-3)$ の符号の変わり目は $y-2=0, 2x+y=0, x-y-3=0$ であり、これを xy 平面に図示する。
すると xy 平面が7つの領域に分割される。



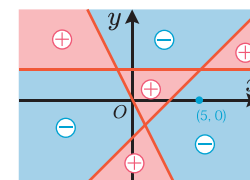
手順2 1 か所での符号を check

例えば $(5, 0)$ での $(y-2)(2x+y)(x-y-3)$ の符号はマイナスになる。
よって $(5, 0)$ を含む領域ではマイナスになる。

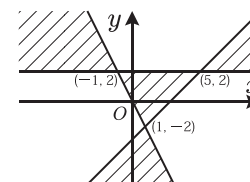


手順3 符号変化のメカニズムの利用

check した境界をまたぐたびに $(y-2)(2x+y)(x-y-3)$ の符号が変化するのだから、各領域での符号は右のようになる。



以上より与式が表す図形は右図斜線部。
ただし境界は含まず。



数理科学専門塾 phi-φ（ファイ）とは？

大学合格までを目標としている塾や予備校が主流の中、
数理科学専門塾 phi-φは、大学で通用する『知識』と『思考力』を備えることを目的とした
少人数制の塾です。

「せっかく学ぶなら深く学びたい！」

「大学に入ってから後悔したくない！」

未来の自分のために今できることを探している方は、是非 phi-φの門をたたいてください。
志の高い皆さんの挑戦を待っています。