

新中3生～新高3生・保護者 対象

数学オリンピックから見る現代数学

日本中、そして世界中の生徒にとって憧れの数学オリンピック。各国の学校教育のカリキュラムを踏まえて設定されているその出題範囲は、実はかなり限定的なものです（たとえば、微分・積分を扱うことは一切ありません）。

少なくとも問題の主張を理解するだけであれば、意外にも日本の中学校の範囲でほとんど十分です。それにもかかわらず一筋縄では行かず、深い思考力が必要とされるところが魅力の一つでもあります。同時に、大学以降で扱う発展的な数学とも、しばしば密接に関連していることはご存知でしょうか？

一例として、次の問題を見てみましょう。

実数係数3変数多項式 $P(x, y, z)$ が、恒等式 $P(x, y, z) = P(x, y, xy - z) = P(x, zx - y, z) = P(yz - x, y, z)$ をみたすとき、 $P(x, y, z) = F(x^2 + y^2 + z^2 - xyz)$ をみたす1変数多項式 $F(t)$ が存在することを示せ。

これは2019年の国際数学オリンピックの候補問題の一つであり、もちろん数学オリンピックの出題範囲の中で解くことができるのですが、代数幾何学という現代数学の一分野に出題背景をもつことが公式解答に記され、別解にもその代数幾何学の知識を全面的に活用したものが掲載されて話題を呼びました。

これは極端な例かもしれませんが、今回は数学オリンピックのこうした側面的一端をご紹介します、現代数学の息吹を感じてもらえればと思います。



ヒヤマ

フウマ

平山 楓馬

東京大学 理学部数学科（灘高等学校卒）

【受賞歴】

第61回 国際数学オリンピック ロシア大会
銅メダル
第28回 日本数学オリンピック 優秀賞
第29回 日本数学オリンピック 優秀賞
第30回 日本数学オリンピック 優秀賞

【講師コメント】

数学に対して、問題の解き方を身に付ける教科だと認識している人は多いのではないのでしょうか？しかし、皆さんが日ごろ学んでいる数学のすぐ先には、先人たちが築き上げた広大無辺な世界が広がっているのです。数学に年齢は関係ありません。
美しい理論の数々に、ぜひ一足早く触れてみましょう。

開催日時 4/1 (月) 18:00-19:30

参加費 1,000円

(お支払い方法はメールでご連絡いたします。)

実施方法 オンライン (Zoom)

- ・ご自宅等からご参加ください。対面ではございません。
- ・インターネット環境が必要です。
- ・データ通信費は受講者のご負担となりますので、あらかじめご了承ください。

参加特典 レギュラー授業の入会金33,000円のうち、16,500円が免除になります。

申込

二次元コードからお申し込みください。
※定員になり次第、締切とさせていただきます。



問い合わせ



k-ship@kawai-juku.ac.jp
(メールでお問い合わせください)

河合塾