

先生方のための徹底入試対策講座

第33回 問題演習は…

数学の勉強において、問題演習は付きものですね。前回に引き続き、問題を解くことについて考えてみたいと思います。

1 問題を解くということは数学的体験をすることである

問題を解くなかで、論理や、数学的な見方、さらに、定理や公式などにふれ、自分の言葉で考えを述べる、解くという単純な作業の中でも多くの数学的体験をすることになります。日常生活の中でも、例えば買い物ひとつでも、数学的な体験をすることもあります。

問題を解くことはあるテーマと方向性をもったピュアな数学的な体験です。そこに、

点数がどうのこうのというような雑音は不要

ですよね。解けた、解けないで一喜一憂するには及びません。問題の難易というのも出題の要素のひとつに過ぎず、あまり本質的ではありません。入試問題にいえることですが、難しくなるのもやさしくなるのもその出題の仕方ひとつでどうにでもなります。

2 数学的体験を通して、数学の歴史を追体験することになる

数学は長い歴史を持った、人類の文化のひとつだと、私は思っています。

高校のレベルの数学でも、ほんの少し前には、最先端の数学であったわけですから。そうした歴史を背負った文化である数学を若い世代の諸君が学ぶことができる、

身震いしそうなぐらい、「すごいこと」なんです

よね。

そして、問題演習をすることで、若者のそれぞれ各人の中に数学の歴史の賜物を蓄積し定着させることができるのですから、まさしく、文化の流れの中で数学を学んでいるのです。

何よりも、数学の問題を解くのは、それはそれで面白いですよ。娯楽でありゲームでもあります。あれっ、急に話の格調が低くなったような気が…



では、ここで「勝手に！第6回大学入試問題検定！！」今回は、上級問題です。

上級問題

次の問題はある大学に出題された問題です。設問(2)においては、

受験生自身が「自分の得点を決める」!?!?

という不可思議な問題です。

ずばり、どこの大学の何年度の出題でしょうか？ 大学名と西暦で年度を教えてください。

自然数 n の関数 $f(n)$, $g(n)$ を

$$f(n) = n \text{ を } 7 \text{ で割った余り,}$$
$$g(n) = 3f\left(\sum_{k=1}^7 k^n\right)$$

によって定める.

- (1) すべての自然数 n に対して $f(n^7) = f(n)$ を示せ.
- (2) あなたの好きな自然数 n を一つ決めて $g(n)$ を求めよ. その $g(n)$ の値をこの設問 (2) におけるあなたの得点とする.

前回の答

「一橋大学」でした. 31年も経てば時効ですよ.

学校法人河合塾 開発研究職 数学科講師 大竹真一