

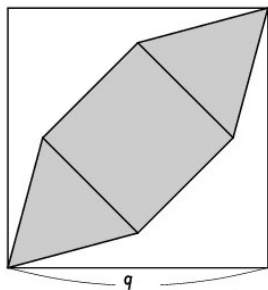
連載：すうトレッチ (第 12 回)

「すうトレッチ」は今回で 12 回目を迎えます。授業内のネタとしてはもちろん、「思考力・表現力・判断力」を評価するための問題作りのヒントになるかも知れませんね。

それでは問題です。

【1】

1 辺の長さが 9 の正方形の中に 2 つの正三角形と 1 つの正方形があります。色のついた部分の面積を求めよ。



対称性のある図形の問題です。エレガントな解答を求む！

【2】

$f(x)$ は 3 次以下の多項式である。 $f(x)$ が、 $f(1) = 1^4$, $f(3) = 3^4$, $f(5) = 5^4$, $f(7) = 7^4$ を満たすとき、 $f(4)$ を求めよ。

授業で使ってみたい問題です。予想させると「 $f(4) = 4^4$ 」という答えが聞こえてきそうです。

【3】

次の不定積分を求めよ。

$$\int \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \cdots}}} dx$$

解法の発想はシンプル。数学 III を学び、無限を巧みに操る技術に感動したことを思い出します。

【4】

1~2023 までの自然数の中から何個かの数を選んだとき、その総和が奇数となる選び方は何通りあるか。
 ※ 1 個も選ばないときの総和は 0 とし、2023 個全て選んでも良い。

数学 A 「場合の数・確率」の問題を解いていると、説明する力の大切さを感じます。「解けた！」という生徒に、説明させてみては？

【5】

同じ大きさの 2 つの正方形が重なった部分に絶対に現れない図形は次のうちどれか？
 A 正三角形 B 正方形 C 扇型
 D 七角形 E 正八角形

初任校で、立方体の正射影に現れる図形・現れない図形について、数学科の先生方とお話したことを思い出します。

今回のすうトレッチの問題は、生徒に出題した際の反応や、説明の仕方が楽しみ、という観点で選出してみました。各校の数学科で行われる何気ない会話が、教員の日々の研究と修養に繋がっていると思っています。この部会誌が学校の垣根を越えて、千葉県全体の交流の場となることを願います。それでは解答です。

- $\frac{18}{5}$ 【1】
- $\sqrt{45}$ 【2】
- $(\text{幾何的数}) \times \frac{1}{5}$ 【3】
- $\sqrt[5]{5}$ 【4】
- A 【5】

【編集委員会】