

連載：すうトレッチ (第4回)

初めにお詫びです。前回(第51号)のすうトレッチの第4問の覆面算の解答は、2通りと説明していましたが、調べたところ40通りありました。読者にお詫びするとともに、ご指摘いただいた読者の方に感謝いたします。

それでは1問目です。この問題は、有名なので知っている方も多いことでしょう。フォン・ノイマンが即答したといわれている問題です。

【問題1】

同じ線路上を2つの列車が1マイルの距離を離れて、両方とも時速30マイルで向かい合って走っている。ここで一方の列車の先頭に高速なハエがおり、他方の列車に時速60マイルの速度で飛び、到着すると向きを変えまた元の列車へ飛び、これを繰り返していく、列車が衝突する瞬間までにハエは何マイル飛ぶだろうか。

むやみに問題を難しくはしてはいけないという、よい例かもしれませんね。

次は、解の可能性が多く存在する問題。ヒントはパリティでしょうか。

【問題2】

1から50までの自然数が1つずつ黒板に書かれている。これらに対して以下のような操作を49回繰り返す。数字から2つ、 a と b を選び、それらの数字の差の絶対値 $|b-a|$ を黒板に書き、 a と b を消す。この結果、黒板上に残りうる数字を列举せよ。

10くらいで生徒と一緒に黒板でやってみると面白いかもしれません。

次はよく知られている簡単なクイズです。これもよく知られているでしょうか。

【問題3】

Aの瓶に1リットルのミルクが入っており、Bの瓶に1リットルのブラックコーヒーが入っている。BからAに少し注ぎ、よく混ぜてから、AからBに双方が1リットルになるように注ぐ。このとき、Aに入っているコーヒーの割合と、Bに入っているミルクの割合はどうなっているか。

簡単な問題が続いたので、ちょっと考える問題。数学IIのレベルなのですが…。

【問題4】

以下の方程式を解け、

$$\cos(\cos(\cos(\cos x))) = \sin(\sin(\sin(\sin x)))$$

(解が存在しない場合は、そのことを証明せよ。)

それでは解答です。

√トマ I 【I 答】

(よこひびえきつ幾幾幾無)

幾番の幾未0じ 【2 答】

合晴じ回 【3 答】

いせまじあお無 【4 答】

(。まきつ幾幾幾のや (x.nia)nia < (x.zoo)zoo)

【編集委員会】