

誤答研究 中2編(2)

2022. 8. 16(火)

連立方程式 合金の問題

A : B = 6 : 4 のとき、A の全体に対する割合は 60% です。
 しかし、これを方程式の中で使うとき、6 : 4 は 60% としても、6% としても、0.6% としても、あるいは 6 としても通用します。

え？

そんなばかな…？

でも、通用します。

きょうは、比にまつわる方程式の不思議な世界を紹介します。

神も迷う不可思議な世界です。

神も父の助けを乞います。



考え方も式も間違っているのに、答だけが正解するという問題もあります。

銅とすずの合金が A, B 2 種類ある。ふくまれている銅とすずの重さの割合は、A は 6 : 4, B は 9 : 1 である。合金 A, B をとかしあわせて、銅とすずの割合が 7 : 3 の合金を 900 kg 作りたい。A, B を、それぞれ何 kg とればよいか。

生徒A子の答案

かなり賢い生徒 A 子の答案

合金 A を x g, 合金 B を y g とする。

(答案そのままです。kg を g に読み違えています。)

直前まで、食塩水の問題で g だけを扱ったことの影響でしょう。

問題をよく読んでいない証拠です。)

$$x + y = 900$$

$$\frac{6}{100}x + \frac{9}{100}y = 900 \times \frac{7}{100}$$

$$(x, y) = (600, 300)$$

確かめ $600 + 300 = 900$ 合計が 900 g だから正しい。

$$600 \times \frac{6}{100} + 300 \times \frac{7}{100} = 36 + 27 = 63$$

$$900 \times \frac{7}{100} = 63$$

含まれている銅の重さが等しくなるから正しい。

答 合金Aを600g, 合金Bを300g

A子：「確かめもよし。カンペキ！」

先生：（答だけ見て）「よし，まる！」

生徒K子からのクレーム

A子より少し賢い生徒K子：

「先生！

銅とすずの割合が6：4のとき，銅の含有量は6%なの？」

先生：「…ん？

60%だけど…。」

K子：「A子の式では，銅の含有量が $\frac{6}{100}x$ になっているよ。」

先生：「…ん？

なるほど，

でも，答は合っている…？

なぜだろう…？ (---;)」

先生，うろたえます…

先生：「 $\frac{6}{100}$ でも $\frac{6}{10}$ でも $\frac{6}{1000}$ でも，なんでも答は同じだ…！

極端な話， $6x + 9y = 900 \times 7$ でも答は同じだ…??？」

6：4が意味をなしていない…

なぜだろう…？」

K子：「せんせ！どうしたの？」

先生，さらにうろたえています… / (---;) \

先生：（独り言）「神様！どうしよう…？」

神の父からのアドバイス

神の声：「わたしにもわかりません… $\in (*_ _*) \ni$ 」

先生：「むっ…！」

神の声：「…m(_ _)m」

神の父の声：「等式は，左右両辺の関係を表すわけだからして…

すべての量が同一の割合で表現してあれば

それで等式は成り立つのじゃよ。」

神の声：「…はい，勉強が足りませんで…m(_ _)m」

神も迷う比の問題でした。

ジャンジャン！

オーソドックスが一番

でも、やはり6 : 4はもとにする量が4で、比べられる量が6ということであらわすわけだから、すなおに、全体は10と考えましょう。

だから、銅の含有量は $\frac{6}{10}x$ がすなおな（オーソドックスな）考え方です。

生徒の思考を正しく導く数専ゼミの数学教室です。

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX. (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp