

とんでもない計算

2023. 4. 17 (月)

分数係数の連立方程式を筆算でするの？

ひさびさに”とんでもない”計算を見せていただきました。
 分数係数の連立方程式を、与式のまま、筆算でやっている答案です。
 この答案を書いた生徒のレベルは、通常の学校の定期テストで常に80点台をキープできるほどです。

下に紹介するのは、”驚くべき”生徒の答案です。
 入塾面接のときに提出していただいた学校のテストの答案です。

◇《係数が分数の方程式①／非通分形》

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} \frac{3}{2}x + \frac{1}{5}y = 10 & \dots ① \\ \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y = \frac{3}{2} & \dots ② \end{cases}$$

[答 案]

$$① \times \frac{2}{3} - ② \times \frac{3}{2}$$

$$x + \frac{2}{15}y = \frac{20}{3}$$

$$-) \quad x - \frac{3}{4}y = \frac{9}{4}$$

$$\frac{53}{60}y = \frac{53}{12}$$

$$y = \frac{53}{12} \times \frac{60}{53} = 5 \quad \dots ③$$

③を①に代入して、

$$\frac{2}{3}x + \frac{1}{5} \times 5 = 10$$

$$\frac{2}{3}x + 1 = 10$$

$$\frac{2}{3}x = 9 \text{ より, } x = 9 \times \frac{2}{3} = 6$$

$$\underline{(x, y) = (5, 6)}$$

* 【補助計算】

$$\frac{2}{15} - \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{8}{60} + \frac{45}{60} = \frac{53}{60}$$

$$\frac{20}{3} - \frac{9}{4} = \frac{80}{12} - \frac{27}{12} = \frac{53}{12}$$

難しく、時間がかかり、間違いやすい

結果だけを評価する某塾では、○で、次のレベルへ進みます。

しかし、しかしですねえ…

これって、こ難しくありませんか。補助計算の部分が大変です。

係数がまだやさしいからいいようなものですが、これが

$$\frac{173}{23}x - \frac{71}{179}y = 100 \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{1173}{191}x + \frac{101}{17}y = 56 \dots \textcircled{2}$$

などというさらに煩雑な問題ではどうしますか？

文章題の難しい問題では、平然とこんな式になる問題があります。

50分の入試で…

計算だけで10分も15分もかかってしまい、その結果、しっかりと間違えます。

ま、レベルの高い高校への合格は無理です。

簡単に、速く、正確に

だから、答えが出せればいい、という考え方は間違いです。

簡単に、速く、正確に答えが出せる計算方法で計算できなければなりません。

学年が上がるにつれて、この計算技術の差が数学の学力の差となってきます。

たかが計算、されど計算なのです。

とにかく、計算は、簡単に、速く、正確に答えが出せなければならないのです。

ちなみに、冒頭の問題を、簡単に、速く、正確に答えが出せる計算方法で計算すると、次のようになります。(数専ゼミの教え方です。)

【考え方】分母の払い方

すべての項に、分母の最小公倍数をかけます。

項とは、積や商の形をした式のことです。

[考える手順]

1 分母を払って、
標準形にする

2 1つの解を求める

[答 案]

$$\textcircled{1} \times 10$$

$$15x + 2y = 100 \dots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \times 6$$

$$4x - 3y = 9 \dots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}' \times 3 + \textcircled{2}' \times 2$$

$$45x + 6y = 300$$

$$+) \quad 8x - 6y = 18$$

$$53x = 318$$

3 他の解を求める

$$x = 6 \quad \dots \textcircled{3}$$

③を②'に代入する。

$$4 \times (6) - 3y = 9$$

$$-3y = -15$$

$$y = 5$$

4 答を書く

答 $x = 6, y = 5$

”簡単で、速く、正確な”計算方法の指導

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