

(本日のおまけ)

### 不定方程式の「互いに素であるから…」を省略する方法

旭川南高校  
岡崎 知之

(例) 不定方程式  $8x + 5y = 1$  を解け。

<お手本>

$8x + 5y = 1$  の1組の整数解は  $x = 2, y = -3$  であるから

$$8x + 5y = 1$$

$$- ) 8 \cdot 2 + 5 \cdot (-3) = 1$$

$$8(x - 2) + 5(y + 3) = 0$$

$$8(x - 2) = 5(-y - 3)$$

8と5は互いに素であるから、

$$x - 2 = 5k, \quad -y - 3 = 8k \quad (k \text{は整数})$$

したがって、整数解は

$$x = 5k + 2, \quad y = -8k - 3$$

どうやって、見つけたの？

なぜ、移項するときに、  
( ) 内の符号を逆にするの？

なぜ、いきなり  $5k$  になるの？

これは何を表しているの？

私の解の  $x = 5k + 7$  は間違いかなあ…

生徒にとっては、中学校で学んできた演算方法が少し変化するだけで、抵抗があるようでした。  
上記の吹き出しの意見に応じて、現在は以下のように指導しています。

<岡崎>

$8x + 5y = 1$  の1組の整数解は  $x = 2, y = -3$  であるから

$$8x + 5y = 1$$

$$- ) 8 \cdot 2 + 5 \cdot (-3) = 1$$

$$8(x - 2) + 5(y + 3) = 0$$

ここで、 $x - 2 = X, y + 3 = Y$  とすると、

$$8X + 5Y = 0$$

$$8X = -5Y$$

$$X : Y = -5 : 8$$

比の形にチェンジ！

$$X : Y = -5k : 8k \quad (k \text{は整数})$$

$$X = -5k, \quad Y = 8k$$

$$x - 2 = -5k, \quad y + 3 = 8k$$

$$x = -5k + 2, \quad y = 8k - 3$$

比の式に変えやすいよう、置き換え。

これは何を表しているの？

私の解の  $x = 5k + 7$  は間違いかなあ…

方程式のすべての  
解を表す式だよ。

例えば、奇数の表し方は  
 $2n-1$  や  $2n+1$  等、色々  
あるよね。式が違って  
も同じものを表すことも  
あるよ。

(内項の積) = (外項の積) は、中学校でも習熟度の高い法則なので、  
抵抗感は低いようです。もし、同じような状況のクラスがありましたら、  
ご活用ください。