

誤答研究 中3編(4)

2022. 7. 20 (水)

商品売買の問題

2次方程式の「商品売買の問題」に戻ります。

原価300円の品物に原価の x 割の利益を見込んで定価をつけた。
 大売り出しの日に、定価の $\frac{x}{3}$ 割だけ値引きして売ったところ、利益は51円であった。
 x の値を求めなさい。ただし、はじめに見込んだ利益は原価の10割以下とする。

「割」の一般とその現象形態

割はもとにする量の $\times \frac{1}{10}$ を表します。

これ以上でも、これ以下でもありません。
 だから、これが「割」の一般です。

どのように使うのか。（「割」一般の現象形態）

例えば、100円の3割は、 $100円 \times 3 \times \frac{1}{10} = 100円 \times \frac{3}{10}$
この部分が割の一般を表す

3割をいきなり $\frac{3}{10}$ としても0.3としても、割の一般は理解できません。
 いずれも機械的な丸暗記にしかすぎません。（後で証明します）

一般的理解が威力を発揮するのは、割が小数、分数、文字になるときです。

たとえば、100円の0.02割は、 $100円 \times 0.02 \times \frac{1}{10}$
 $= 100円 \times \frac{2}{100} \times \frac{1}{10}$
 $= \frac{1}{5}円$

上の問題の例でいえば、 x 割は $x \times \frac{1}{10} = \frac{x}{10}$
 $\frac{x}{3}$ 割は $\frac{x}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{x}{30}$

すなわち、割を $\times \frac{1}{10}$ に置きかえることで…

数値として計算に利用できるようになります。
 操作方法が1つだから、だれでも簡単に操作できます。

しかも、1つであるということは、迷わないということです。
だから、必ず正解します。

「割」の一般を使って商品売買の問題を解きます

「売価－原価＝利益」というこれも商品売買の一般的知識を使って立式します。
一般は1つですから、迷わず安心して使っていいのです。

- ①未知数を決める。 原価の x 割が利益であるとする。
- ②方程式を立てる。

$$\begin{array}{c} \text{売価} \\ \boxed{300 \times \left(1 + \frac{x}{10}\right)} \times \left(1 - \frac{x}{30}\right) - 300 = 51 \\ \text{定価} \end{array} \quad \text{－ 原価 ＝ 利益}$$

- ③方程式を解く。

これを解いて、 $x = 3, 17$

はじめに見込んだ利益は、原価の10割以下とするから、 $x = 3$

- ④解を吟味する。

原価300円の品物に原価の**3割**の利益を見込んで定価をつけます。

$$300 \text{円} \times (1 + 0.3) = 390 \text{円}$$

定価390円の $\frac{3}{3}$ 割引きは、 $390 \text{円} \times (1 - 0.1) = 351 \text{円}$

これから原価300円を引いて51円の利益。

問題に合っています。

* 解の吟味は、このように具体的に指導する必要があります。
式に代入して合ったからOK、などの矛盾は先日紹介した通りです。

- ⑤答を求める。

答 $x = 3$

★

ここで扱った割の処理は

すべての割合の問題で使える最も応用力のある一般的知識です。

さて、次回は、上の具体例をふまえて、どのようにして応用力を育てるか、
そして、応用力を育てる具体的な教材（数専ゼミが開発した教材）を紹介しましょう。

割合の応用力が学べる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