

誤答事例集 007(中学1年数学)

比例と反比例

反比例の式を使って②

▶ 2023. 5. 18(木)

反比例する量(誤答例)

★演習★【2】

底辺 x cm, 高さ y cm の三角形の面積が 24 cm^2 である。次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) 底辺の長さが 3 cm のときの高さを求めなさい。
- (3) 高さが 8 cm のときの底辺の長さを求めなさい。

【考え方】 三角形の面積 = 底辺 \times 高さ $\div 2$ より, 底辺と高さは面積の 2 倍に反比例します。比例定数は, 面積 $\times 2$ となります。

[答 案]

(1) y を表す式

$$y = 24 \div x = \frac{24}{x} \quad \text{答 } y = \left[\frac{24}{x} \right]$$

$$(2) \text{ (式) } y = 24 \div 3 = 8 \quad \text{答 } [8 \text{ cm}]$$

$$(3) \text{ (式) } 8 = 24 \div x \quad x = 3 \quad \text{答 } [3 \text{ cm}]$$

比例・反比例の問題にかぎらず, 文字式や方程式でもでてくる三角形の面積にかんする典型的なまちがい例です。

文字を使った三角形の面積の問題に初めて出会う生徒のほとんどが, 1度は上のような間違いをします。

反比例の例でいえば,

これまで, 反比例の式として, うんざりするほど, $y = \frac{a}{x}$ (a は定数) の形を導いてきました。

だから, もう, 反比例だから, 三角形であるが台形であろうが, $y = \frac{a}{x}$ の形にもっていかなければ, という”義務感”にさいなまれていて…

わざわざ【考え方】に三角形の求積公式を確認してあげているのに, これらを完全に無視して,

上の誤答のように $y = \frac{24}{x}$ とすることで、心が落ち着きます。

反比例、 $xy = 24$ に決まっている、という先入観が先走ります。
まわりはな～んも見えなくなります。

「三角形の面積の公式は、底辺×高さ÷2でしょ？」

といっても、”ぽか～ん” としています。

反比例に÷2なんてのはないのですね。このようなまちがいをする生徒にとっては…。

しかし、 $xy \div 2 = 24$

$$xy = 48$$

$$y = \frac{48}{x}$$

という答案を示してあげると…

”しゅしゅ” 自分のまちがいを認めます。

が、なんかまだまだ心の底では、 $y = \frac{24}{x}$ のほうが正しいと思っているようで…

賢い生徒は、再テストをすると、きちんと $y = \frac{48}{x}$ と答えますが、

再テストでも再び $y = \frac{24}{x}$ と答える生徒も、それなりにおります。

さて、どうしたらいいものやら…

やはり、表面的な攪乱条件に左右されない本質でものごとを考える学力を育てることでしょうか。

三角形の面積は、いかなる条件下でも、「底辺×高さ÷2」です。

”本質で”問題を解く技術を教える

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