

誤答事例集 034 [中3数学]

2次関数

変化の割合とその求め方

▶ 2023. 10. 12 (木)

変化の割合の問題(誤答例)

★演習★【1】

- (1) 関数 $y = ax^2$ で、 x の値が -4 から 2 まで増加したときの変化の割合は 2 であった。このとき、 a の値を求めなさい。
- (2) 関数 $y = ax^2$ で、 x の値が 1 から 3 まで増加したとき、 y は 16 だけ増加した。このとき、 a の値を求めなさい。

【考え方】(2) 16 は変化の割合ではなく、 y の増加量である。

[答 案]

$$(1) \frac{ax(2)^2 - ax(-4)^2}{2 - (-4)} = 2$$

$$\frac{4a - 16a}{6} = 2$$

$$\frac{-12a}{6} = 2$$

$$-12a = 12$$

$$a = -1$$

$$(2) \frac{16}{3-1} \text{ について,}$$

これを解いて,

$$\frac{16}{2} = 8$$

← 変化の割合を求め,

$$\frac{ax(3)^2 - ax(1)^2}{3-1} = 8 \quad \leftarrow (1) \text{の問題と同じ考え方で解いています。}$$

$$\frac{9a - a}{2} = 8$$

$$\frac{8a}{2} = 8$$

$$8a = 16$$

$$a = 2$$

不思議な答案です

これは不思議な答案です。

与えられた条件を自分の”土俵”にもちこんで解いています。

つまり、「 x の値が1から3まで増加したとき、 y は16だけ増加した。」という条件を

「 x の値が1から3まで増加したときの変化の割合は8であった。」という条件に書きかえて解いています。これは(2)の条件を、(1)と同じ形に書きかえたものと思われる。

見方によれば、この解き方は、特殊な条件を一般にもちこんで解いており、いわば応用範囲の広い解き方で解いているのだから”すぐれた”方法といえないこともありません。

ただ、書いている本人はここまでは意識していないでしょうが…。

答案だけを見ても、単に(1)の問題の形へもちこんだだけなのか、”一般形”で解くことを考えたのかは不明です。

正解かどうか

答案を提出されたとき、これをどのように評価しようか、迷いました。

正解で通すか、あるいは、問題の条件に沿った答案に書きかえさせるか…。

考え方としては”独創的”でおもしろいので、計算が多少めんどうになりますが、この答案はこれはこれで”よし”と、この答案のとなりに、問題の条件に沿った解き方で解いた解答を書かせることにしました。

問題の条件に沿って解くと、次のようになります。

$$a \times (3)^2 - a \times (1)^2 = 16$$

これを解いて、

$$9a - a = 16$$

$$8a = 16 \text{ より、 } a = 2$$

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