

誤答事例集 003[中学1年数学]

比例と反比例

中点の座標

▶ 2023. 4. 27 (木)

中点の座標を求める(誤答例)

中1 数学「比例と反比例」より

次の2点の真ん中の点の座標を求めなさい。

(1) P (-5, -2), Q (-1, 4)

(2) S (0, 8), T (-14, 0)

誤答例

(1) $\left(\frac{-5+(-1)}{2}, \frac{-2+4}{2}\right) = (-3, 1)$

(2) $\left(\frac{0+(-14)}{2}, \frac{8+0}{2}\right) = (-7, 4)$

座標平面上で2点の中点の座標を求める作業は、基礎中の基礎です。

しかし、中学生はもちろん、高校生でも求め方を知らない生徒がかなりおります。

まちがった生徒は、表記上の間違いがありますが、「平均」の考え方で解いています。

表記上は、(1) $\frac{-5+(-1)}{2}$, (2) $\frac{0+(-14)}{2}$ としなければなりません。座標の中点は、座標の値の平均といえ平均なんです。座標のすべてが正の場合は考え方は易しいのですが、負の座標を含む中点を求めるときには、負の数と正の数の”平均”をとることになります。

これは、平均のイメージとしてはかなり難しいといえます。

では、どのように考えて中点の座標を求めるか、というと、

「座標を並べて2でわる」と考えます。

すると、この問題では、x座標については、次のように表記して中点の座標を求めます。

(1) $\frac{-5-1}{2} = -3$, (2) $\frac{0-14}{2} = -7$

「答えが合えばいい。」という安易な考え方で解いていると、原理を問われる応用問題ではだんだん解けなくなってしまいます。

-5 + -1 は、厳密な採点では×にされます。

このような間違いを防ぐのが、「座標を並べて2でわる」という考え方です。

中点の座標を求める(1次関数での誤答例)

中2数学「1次関数」より

x 軸上に点Cと点Bがあり、それぞれの座標は $(-2, 0)$, $(18, 0)$ です。
線分CBの中点の x 座標を求めなさい。

誤答例

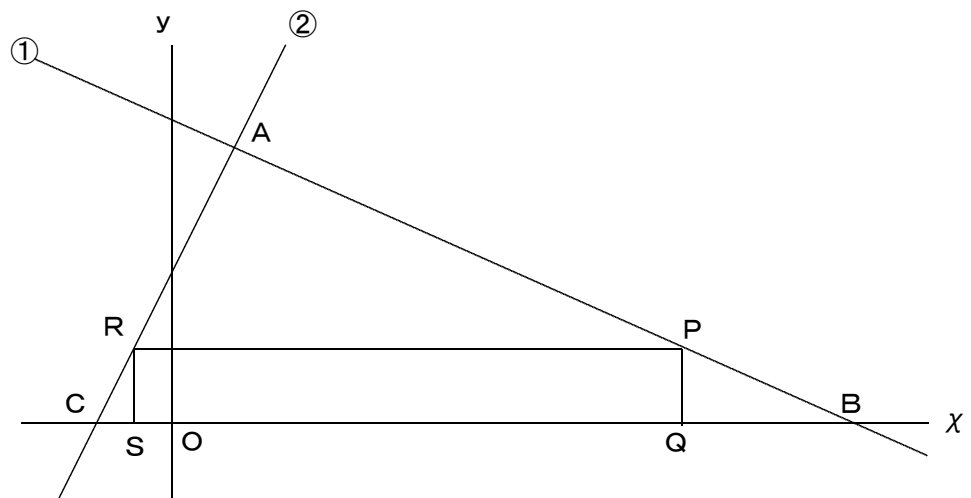
$$\frac{2+18}{2}=10 \text{ より, } x=10$$

正解は

$$\frac{-2+18}{2}=8$$

この問題には、下のような図がついています。

この図が、中点の座標を求めるに際して、視覚的に「平均」の求め方を誘導します。



中点の座標は「座標を並べて2でわる」と考えて求めると、視覚的な攪乱条件をかわすことができます。

まとめ

そういう意味において、中点の座標は「座標を並べて2でわる」という考え方は、中点の座標を求める”一般的”解法といってもいいと思います。

”一般的”というのは、これさえ知っていれば、あらゆる中点の座標を求める問題が解ける、という意味です。

”一般的”解法を教える数学教室

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