

授業の実況中継_053

2022. 12. 19(月)

【中学2年数学】

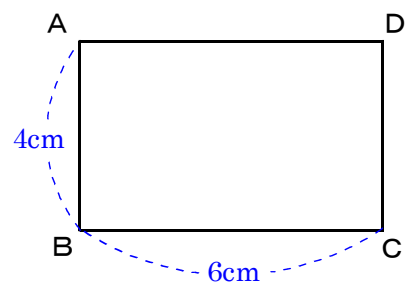
1 次関数

動点と面積の問題(その2)

きょうは、CD間から行きます。

右のような長方形があります。点Pが毎秒2cmの速さで点Bを出発して辺上をC, D, Aまで動きます。点Bを出発して χ 秒後の $\triangle ABP$ の面積を $y\text{ cm}^2$ とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) χ と y の関係をグラフで示しなさい。
- (2) $\triangle ABP$ の面積が 6 cm^2 となるのは、点Bを出発してから何秒後ですか。



”こむずかしい” 求め方…

先生：「さて、点Pは頂点Cを出ます。
点Pが辺CD上の任意の位置にいるとして、
そのときの $\triangle ABP$ の面積 y を χ の式で表してみましょう。」

生徒A：「任意って？」

先生：「どこでもいい、という意味！」

生徒A：「どこでも？」

先生：「…」

生徒B：「 $y = 12$ です。」

生徒A：「ほよ！」

でも、 χ がないねえ！

なくてもいいの？」

生徒B：「計算したら、なくなった！」

生徒A：「どんな計算したの？」

生徒B：「 $\triangle ABP = \text{台形} PABC - \triangle PBC$

$BCP = \chi$, $BC = 6$ より $PC = \chi - 6$

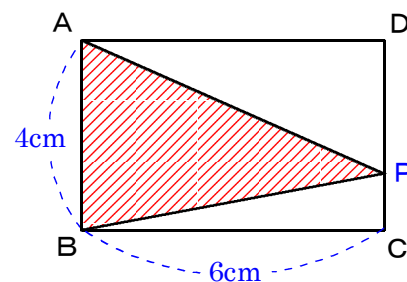
これを使って、 $y = \frac{(\chi - 6 + 4) \times 6 \div 2 - 6 \times (\chi - 6) \div 2}{\text{台形} PABC - \triangle PBC}$

$$y = (\chi - 2) \times 3 - 3 \times (\chi - 6)$$

$$y = 3\chi - 6 - 3\chi + 18$$

$$y = 12$$

χ が消えた！」



生徒A：「 x の1次関数なのに、 x なくていいの？」

生徒B：「…？」

ないものは、ない！」

三角形の面積は「底辺×高さ÷2」に限る

生徒C：「でも、めんどっちいね！

点PがCD上にいるときは、いつでも

底辺が4cmで、高さが6cmだから、

面積は、いつでも $4 \times 6 \div 2 = 12$ だよ。

つまり、 $y = 12$ 。」

生徒A：「な～るほど！

こっちのほうがめちゃんこ易しい。」

生徒B：「でも、それだと一般性がないがね。

点PがAD上にいるときには、使えないじゃないか。」

生徒A：「そのときは、そのときじゃないの！

でも、B君の式だけど、

どして x なの？

点Pの速さは2cm/秒でしょ！

x 秒後には $2x$ cm進むと思うけど…」

生徒A、ちゃんと捲土重来してます。

点PがBC上にいたときの自分の答案の蹉跌を教訓として

よ～く見えています。

途中の考え方は必ず書いておくこと

ところで、生徒Bも、点Pの速さを、1cm/秒として計算しています。

やはり特殊的学习の被害者です。

しかし、生徒Bは点Pの速さを取り違えても正解しています。

数学では、

間違えて、間違えると正解することも起こるし、

途中の間違いが消えてしまうことも起こります。

(この問題では、 x が消えるので、 x でも $2x$ でも答えに影響を与えません。)

不思議な世界です。

だから、途中の考え方は、先生や生徒のだれもがチェックできる形で

しっかりと記録させなくてはなりません。

やはり、この問題では、CD間は生徒Cの考え方でいきましょう。

底辺×高さ÷2、こちらが「一般」です。

次回は第4コーナーに入ります，山場です

さて，いよいよ第4コーナーを回ってゴールを目指します！

さらに，お話は佳境と”修羅場”に突入します。

山場です。

動点問題の山場にさしかかります。

ここを抜けることができれば，動点問題など”屁”でもなくなります。

あ，「抜ける」とは，”解き方を理解する”という意味です。

「あ，そう」で解き方を”聞き流して問題を終える”という意味ではありません。

こういう生徒が多いので，生徒の答えはじっくりチェックする必要があります。



◀●■【 まちがいができない教材 】■●▶

1 次関数

No. 3 1

2 動点と面積の問題（その1）

■ 平面図形の周上を動く点 ■

クリック

1次関数に強くなる数学専門指導の数専ゼミ

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

数専ゼミの授業は個別指導です

【注】 ■●▲

数専ゼミの実際の授業は1対1の個別指導ですから，上で紹介したような集団授業ではありません。ただ，個別指導の場面では，上のように問題を解く過程の生徒と先生のダイナミックな会話は生じませんので，指導のプロセスをデフォルメするために，集団授業の場面にアレンジして紹介しました。