

## 山形県高校入試問題研究\_005

### 1次関数「動点と面積」の問題を分析する④

2024. 8. 30 (金)

## ①「動点と面積」の出題内容と配点、難易度など

### - 第4回目 -

### 動点問題の出題頻度の動き

「①動点と面積」の問題は、昭和48年度、昭和52年度、昭和59年度と出題され、次に出題されたのが平成9年度です。13年間ほど出題されていなかったことになります。

しかし、この間にも、「動点問題」というのは出題されております。  
動点と面積ではなく、次のようなジャンルの問題です。

昭和63年度 直線上を移動する点がつくる2点間の距離を求める問題

平成2年度 動点と体積の問題

平成5年度 動点と正方形の形成問題

平成9年度が、動点と面積の問題になります。

しかし、前回紹介したように、「動点と面積」の問題は、最近では…

平成26年，平成27年，平成29年，平成30年，令和2年，令和4年，令和5年。

のように、隔年あるいは連続年で出題されています。

最近は出ますから、1次関数の受験対策の超一級の勉強しておくべきテーマであることには変わりありません。

### 出題傾向の分析

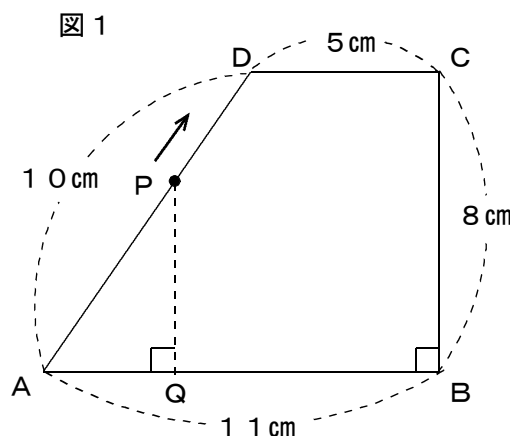
平成9年度の「動点と面積」の問題です。

★平成09年度★ 得点 [     / 20点 ]

右の図のような台形ABCDがある。

点Pは台形ABCDの周上を、AからDを通してCまで毎秒5cmの速さで動く。

点Pから辺ABに垂線をひき、交わった点をQとする。点Pが点Aを出発してからの時間 $x$ 秒に対して、ともなって変わるいろいろな量 $y$ について調べてみることにした。次の問いに答えなさい。



(1)  $\triangle APQ$ の面積を  $y \text{ cm}^2$ とする。

- ① 2秒後の  $y$  の値を求めなさい。(2点) Aレベル
- ② 点Pが辺AD上にあるとき、 $\chi$ 秒後のAPの長さは  $5\chi \text{ cm}$ になる。このとき、AQの長さを  $\chi$  を使って表しなさい。(4点) Bレベル
- ③ 次の表のア、イにあてはまる式を書きなさい。(ア3点、イ3点)

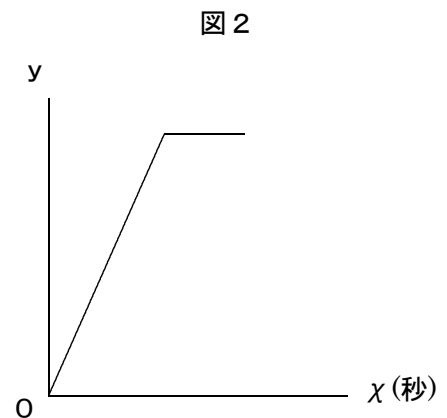
点Pが動いている辺	辺AD	辺DC
$\chi$ の変域	$0 \leq \chi \leq 2$	$2 \leq \chi \leq 3$
$\chi$ と $y$ の関係を表す式	ア	イ

ア、イ Cレベル

- ④  $\chi$ と  $y$  の関係をグラフに表しなさい。(4点) Aレベル

(2) 上の図1で、(1)とは別のある量を  $y$  としたとき、 $\chi$ と  $y$  の関係をグラフに表すと、右の図2のようになった。

このとき、 $y$ としてどんな量が考えられるか、1つ書きなさい。(4点) Bレベル



【出題範囲】(1) 【1次関数】と【2次関数】と【相似】の融合問題、(2) 【1次関数】

## 昭和59年度の問題にすごく似ている

偶然なのか、恣意的なのか、この前の「動点と面積」の問題である昭和59年度の問題と状況設定はまったく同じですし、問いの内容もほぼ同じです。

ただ、最近の「動点と面積」の問題のように。点が動くすべての区間について、 $\chi$ の範囲とその範囲における  $\chi$ と  $y$  の関係式を書かせるという形式にはなっておりません。区間の一部についてのみ、 $\chi$ と  $y$  の関係式を求めさせています。

$\chi$ の増加に伴って  $y$ も増加する部分と、 $\chi$ が増加しても  $y$ が一定の部分についての式の違いを問う問題といえます。これも、動点と面積に限らず、ダイヤグラム、水量変化などの1次関数の典型的な問題といえます。

## 新しいタイプの問題(ちょっと思考力が必要です)

この観点から、(2)の問題が設定されております。

$y$ が、 $\chi$ の増加に伴って増加する部分と一定の値となる部分の和となる量を問題の条件の中から

見つけさせる問題です。1次関数としては初めて出題される形式の問題です。

## 3年生の教材との融合

また、この年度から、3年生の教材との融合が始まります。  
ごらんのように、今年度は2次関数と相似との融合問題で、これからの1次関数の基本的な出題形式となります。

中2段階で、入試問題が学習できなくなるのが残念です。  
入試問題を加工して学習させるしかありません。



## 「1次関数」全体の出題問題分析表

「1次関数」全体の出題年度とジャンル、配点、難易度についてのデータは、下のLinkからご覧いただけます。50年分の出題内容を分析してあります。

→ Link: | [山形県公立高校入試出題問題分析 MENU](#) | 3番問題 [1次関数](#)  
(ブラウザの「戻る」ボタンでここへ戻れます。)

■数専ゼミでは、すべての問題を教材化してありますので、どの年度からでも学習できます。

## 「1次関数」の受験対策指導

数専ゼミでは、「1次関数の復習」、「山形県の1次関数の過去問」のいずれでも指導を受けることができます。

1次関数の復習プログラムは、次のようになっています。

→ Link: | [数専ゼミ 中学数学 MENU](#) | 中学2年・1次関数 [記録](#)  
(ブラウザの「戻る」ボタンでここへ戻れます。)

## 山形県入試(数学)に日本一詳しい数専ゼミです

### 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](mailto:suusen@seagreen.ocn.ne.jp)

## 数学の入試対策は数専ゼミで！

- 山形県公立高校入試対策の学習(数学, 英語)は,  
数専ゼミで, いつからでも, どこからでも, 始められます。
- 他塾に在籍していても, **数専ゼミで「数学」**だけ指導を受けることもできます。