

6色マーカー学習法®

大阪府の公立高校入試。今年も出題範囲、各科目、様々な問題が出題されましたが、アークでの対策でしっかり出題されている問題がしっかりありました。

まずは、以下に解説を紹介している(数学B)の大問3。「一次関数・規則性」の問題が毎年必須で出題されており、今年も予想通りの出題。極端ですが、問題を読まなくても、ほぼポイントを押さえ、公式通りにやれば、完答を目指すチャンス問題なんです。

また、大問4では、「2組の角がそれぞれ等しいの相似条件を使うことがほぼ決まりの相似の証明」、「平行・垂直・交わるを抜くと見えるねじれの位置」、「立体を平面に変え、三平方で長さを出す」定番問題。

ほぼ、対策で行ってきた内容の問題が出題されています。

英語では、「代名詞は1文前の法則」もしっかり出題され、時間をかけずにすぐに解答を出せたと思います。また、その他にきっちり対策をしてきた、「不定詞の原因・結果の副詞的用法」「～のように見える」の… look!」、「makeの入試問題での使い方はこれ！問い言われる、「～させる」の使役動詞のmake!」など

学習していた重要出題ポイントがしっかり出題されていました。

理科では、予想をしていた大問1で出題された「消化と吸収」では、「4本の試験管問題」、「消化液と消化酵素」などもきちんと出題され、また、大問3の化学分野では、「イオンの水酸化バリウム」もしっかり出題されました！

さらに、「大問4の気象・天気」では、「湿度計算」も出題され、理科で、高得点を取っているアーク生が多かったです。

アークでは、例年の出題傾向を分析し、「どこが出るのか」「何を優先して対策すべきか」を検討し、指導を行っています。やみくもに勉強するのではなく、出るポイントに絞った「得点直結型」の対策で、確実に結果へとつなげる指導を中3の入試対策授業では行っていきます。

積み重ねてきたデータと指導実績をもとに、重要単元を確実に強化し、限られた時間の中で最大限の成果を引き出せる指導を実施。その結果、毎年多くの生徒たちが志望校合格を勝ち取っています。

合格に必要なのは、やみくもな努力ではなく、「正しい勉強法」と「正しい努力」を積み重ねること。

アークは、その最短ルートを全力でサポートします

大阪府一般入学者選抜 数学B

AさんとBさんは、旅行先でサイクリングに行く計画を立て、自転車のレンタル料金について調べてみた。

表Iは、自転車P、自転車Qを借りるときの料金表である。基本料金は、最初の30分間の利用で支払う金額である。延長料金は、最初の30分間の利用の後から加算され、延長20分間を1回として、延長1回につき支払う金額である。「レンタル料金」は、基本料金を「延長の回数」分の延長料金を加算した料金である。

次の問いに答えなさい。

表I

	基本料金 (最初の30分間)	延長料金 (1回につき20分間)
自転車P	150円	125円
自転車Q	250円	160円

問(1) 自転車Pにおいて、「延長の回数」がx回のときの「レンタル料金」をy円とし、x=0のときy=150であるとする。

(1)① 次の表は、xとyとの関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	0	1	2	3	...	6	...
y	150	275	400	(ア)	...	(イ)	...

② xを0以上の整数として、yをxの式で表しなさい。

③ y=2025となるときのxの値を求めなさい。

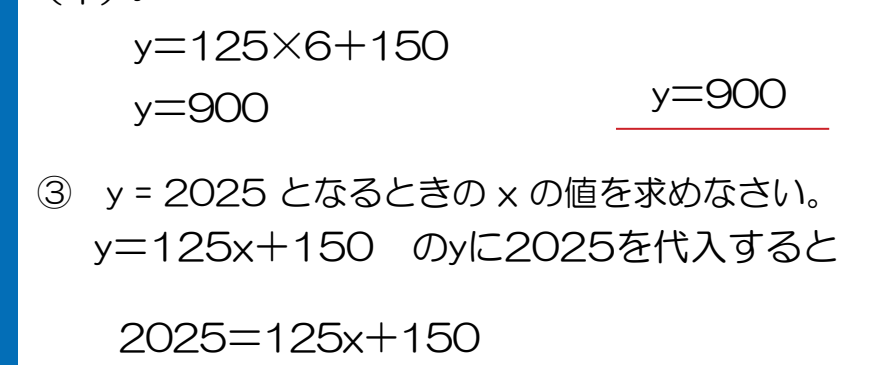
1 表を中心に問題整理

表を見ると、一定の割合で増加していることがわかる

x	0	1	2	3	...	6	...
y	150	275	400	(ア)	...	(イ)	...

125 125 125

これを一次関数の表と考えて、それぞれ座標として整理すると。
(0,150)、(1,275)、(2,400)、(3,(ア))、(6,(イ))となる。



つまり 一次関数 $y=ax+b$ で解けちゃいます！

a=変化の割合、b=切片
変化の割合 = $\frac{yの増加量}{xの増加量}$ 切片=y軸との交点

一次関数は先に $y=ax+b$ の式を完成させると①表の(ア)、(イ)及び③の $y=2025$ の時のxの値が求めやすくなるよ。

② xを0以上の整数として、yをxの式で表しなさい。
一次関数でxが0のとき、yが150なので、
 $y=ax+b$ のb(切片)が150だとわかる。

aつまり変化の割合は

$$\frac{275-150}{1-0} = 125$$

$$y=125x+150$$

別解
以下3点の座標の中から2つ選んで連立方程式を立てる。
(0,150) (1,275) (2,400)
計算のしやすい
(0,150)、(2,400)をx,yに代入。
それぞれを $y=ax+b$ に代入すると

$$\begin{array}{r} 400=2a+b \\ -) 150=+b \\ \hline 250=2a \\ a=125 \quad b=150 \\ y=125x+150 \end{array}$$

2 公式 ~一次関数の値を求める~

① 次の表は、xとyとの関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	0	1	2	3	...	6	...
y	150	275	400	(ア)	...	(イ)	...

x=3と6のときのyの値を求める。
(ア) $y=125x+150$ のxに3を代入すると
 $y=125 \times 3 + 150$
 $y=525$ y=525

(イ) $y=125x+150$ のxに6を代入すると
 $y=125 \times 6 + 150$
 $y=900$ y=900

③ $y=2025$ となるときのxの値を求めなさい。
 $y=125x+150$ のyに2025を代入すると

$$\begin{array}{l} 2025=125x+150 \\ 125x=2025-150 \\ 125x=1875 \\ x=15 \end{array}$$

x=15

(2) Aさんは自転車Pを借り、Bさんは自転車Qを借りて、一緒にサイクリングにでかけた。AさんとBさんの「延長の回数」は同じであり、それぞれの「延長の回数」をt回とする。Bさんの「レンタル料金」が、Aさんの「レンタル料金」より450円高かったとき、tの値を求めなさい。

表I

	基本料金 (最初の30分間)	延長料金 (1回につき20分間)
自転車P	150円	125円
自転車Q	250円	160円

1 問題整理

公立高校の入試問題では必ずと言っていいほど問題の中に立式のヒントが隠されているよ！ヒントが見つければその通りに式を立てれば簡単に解けるよ！

Bさんの「レンタル料金」が、Aさんの「レンタル料金」より450円高かったとき

$$\text{Bさんのレンタル料金} = \text{Aさんのレンタル料金} + 450円$$

Bさんの「レンタル料金」とは、
最初の基本料金250円+延長料金(160円×t回)

$$\text{Bさんのレンタル料金} = \text{基本料金 } 250円 + \text{延長料金 } 160円 \times t回$$

つまり $250+160t$ となる。

Aさんの「レンタル料金」とは、
最初の基本料金150円+延長料金(125円×t回)

$$\text{Aさんのレンタル料金} = \text{基本料金 } 150円 + \text{延長料金 } 125円 \times t回$$

つまり $150+125t$ となる。

$$\text{Bさんのレンタル料金} = \text{Aさんのレンタル料金} + 450円$$

$$(250+160t) = (150+125t) + 450$$

$$\begin{array}{l} 160t-125t=150+450-250 \\ 35t=350 \\ t=10 \end{array}$$

t=10