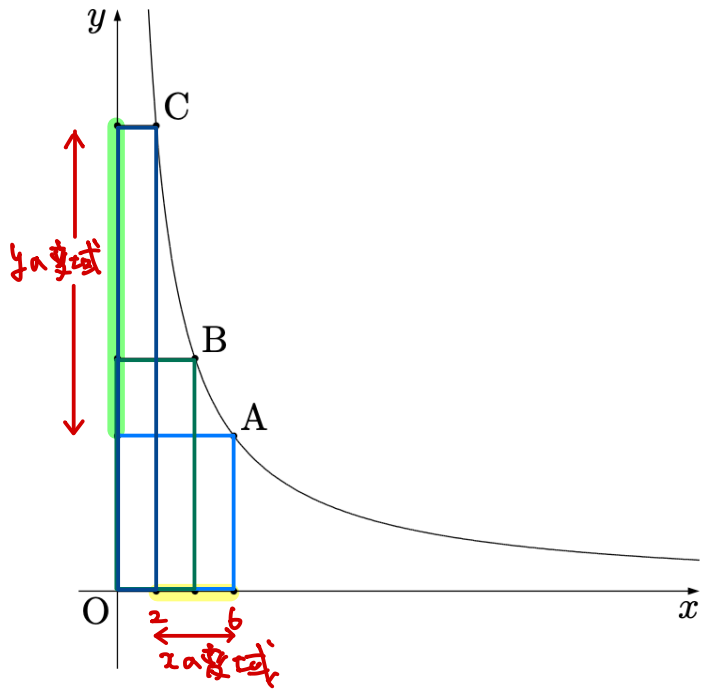
【中１数学｜比例反比例】

図のグラフは$y=\dfrac{12}{x}$の正の部分のグラフを表したものである。
また，グラフ上に点 A を取り，A から x 軸，y 軸にそれぞれ垂線を引き長方形を作る。またグラフ上に点 B，点 C と取って同様に長方形を作っていく。このとき，次の問いに答えなさい。

(1)　x の変域が$2 \leqq x \leqq 6$のとき，y の変域を求めなさい。

(2)　長方形の面積は常に一定である。この値を求めなさい。

(3)　長方形の対角線の中点は常にある曲線の上にある。
この曲線の式を求めなさい。



YouTubeチャンネルも見てね▶『ふじわら塾長』で検索!!

ポイント

xの変域に対応するyの変域を求めるときは表やグラフを書いて考える

(1)

x	…	2	…	4	…	6	…
y	…	6	…	3	…	2	…

xが2から6までの値をとる間にyは2から6までの値をとることがわかる。

したがって、求めるyの変域は

$$2 \leqq y \leqq 6$$

(2) 例えば、Aのx座標をtとすると、Aは$y=\frac{12}{x}$上の点であるから、$x=t$を代入して

$$y=\frac{12}{t}$$

したがって、Aの座標は

$$A\left(t, \frac{12}{t}\right)$$

となる。

ここで、長方形の面積は

$$\left(t \times \frac{12}{t}\right)$$

と表すことができ、計算すると12になる。

したがって、求める値は12

(3) (2)と同様に考えて、

$$A\left(t, \frac{12}{t}\right)$$

とすると、対角線OAの中点Mの座標は

$$M\left(\frac{t}{2}, \frac{6}{t}\right)$$

となる。

ここで、

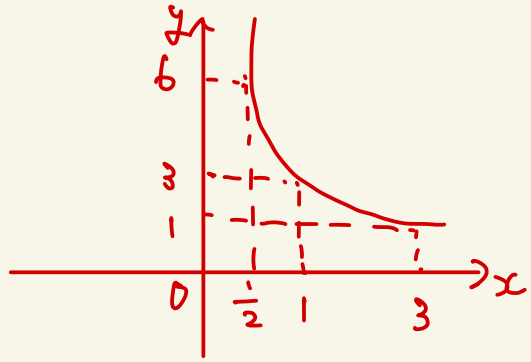
$t=1$のとき $M\left(\frac{1}{2}, 6\right)$

$t=2$のとき $M(1, 3)$

⋮

$t=6$のとき $M(3, 1)$ となり、

グラフを書くと



反比例の式であることが分かるから、$y=\frac{a}{x}$に$x=1$、$y=3$を代入して、$a=3$

したがって、$y=\frac{3}{x}$