

●反比例…inverse proportion (reciprocal proportion)

今日のポイント&チェック

1. 反比例を表す式, 2. 反比例のグラフ,
3. 反比例の式の求め方がわかる。

1. 反比例を表す式

ともなって変わる2つの変数 x, y の関係が、 $y = \frac{a}{x}$ (a は定数) で表されるとき、 y は x に反比例するという。このとき、 a は比例定数という。

〈例〉 $y = \frac{12}{x}$

x の値を2倍、3倍、4倍、…とすると、 y の

値は、 $\textcircled{7}$, $\textcircled{4}$, $\textcircled{3}$, …になる。

また、 x と y の積 xy は一定で、 $\textcircled{12}$ に等しい。

x	1	2	3	4	5	6	...	12
y	12	6	4	3	2.4	2	...	1

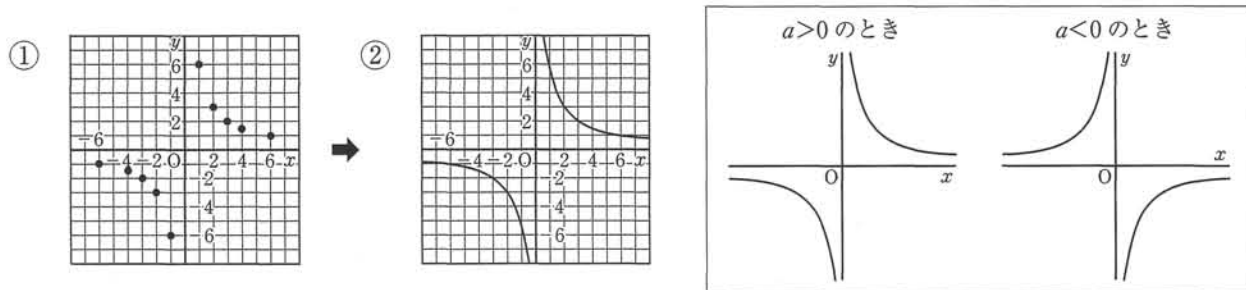
※ x が2倍、3倍、4倍になると、 y はそれぞれ1/2倍、1/3倍、1/4倍になる。

2. 反比例のグラフ

$y = \frac{6}{x}$ について、下の表の x の値に対応する y の値を求める。(下図①)

x	...	-6	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	6	...
y	...	$\textcircled{7}$	$\textcircled{4}$	-2	-3	-6	\times	6	3	$\textcircled{2}$	$\textcircled{3}$	$\textcircled{1}$...

さらに細かく点をとっていくと、下図②のように2つのなめらかな曲線をとる。



この2つの曲線(双曲線)が $y = \frac{6}{x}$ のグラフになる。

3. 反比例の式の求め方

1組の x, y の値から、 y を x の式で表すことができる。

〈例〉 y は x に反比例するから、 x と y の積は一定で比例定数に等しい

$x=4$ のとき $y=-5$ であるから $xy = \textcircled{7}$ したがって、 y を x の式で表すと

$y = \textcircled{4}$ $x = -10$ のとき y の値は、 $x = -10$ を代入して、 $y = \textcircled{2}$

確認問題

1 次の(1), (2)について、 y が x に反比例することを式に表して示しなさい。また、その比例定数を答えなさい。

(1) 面積が 12cm^2 の平行四辺形の底辺を $x\text{cm}$ 、高さを $y\text{cm}$ とする。

式… 比例定数…

(2) 200L 入るドラム缶に毎分 $x\text{L}$ ずつ水を入れるとき、いっぱいになるまでに y 分かかる。

式… 比例定数…

2 y は x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=9$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) $x = -\frac{1}{4}$ のときの y の値を求めなさい。

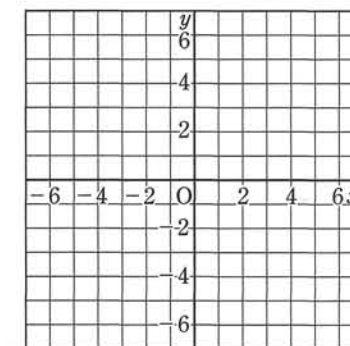
(3) x の変域が $2 \leq x \leq 12$ のとき、 y の変域を求めなさい。

3 反比例の関係 $y = -\frac{8}{x}$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 対応する x, y の値をまとめた次の表の空らんに入、あてはまる数を入れなさい。

x	...	-8	-4	-2	-1	0	1	2	4	8	...
y	...					\times					...

(2) (1)の表を用いて、 $y = -\frac{8}{x}$ のグラフをかきなさい。



(3) $y = \frac{8}{x}$ のグラフを、右の図にかき入れなさい。