

中学では

x と y を変数
 a を定数として
 $y = ax$
と表せるとき
 y は x に比例する
と言う

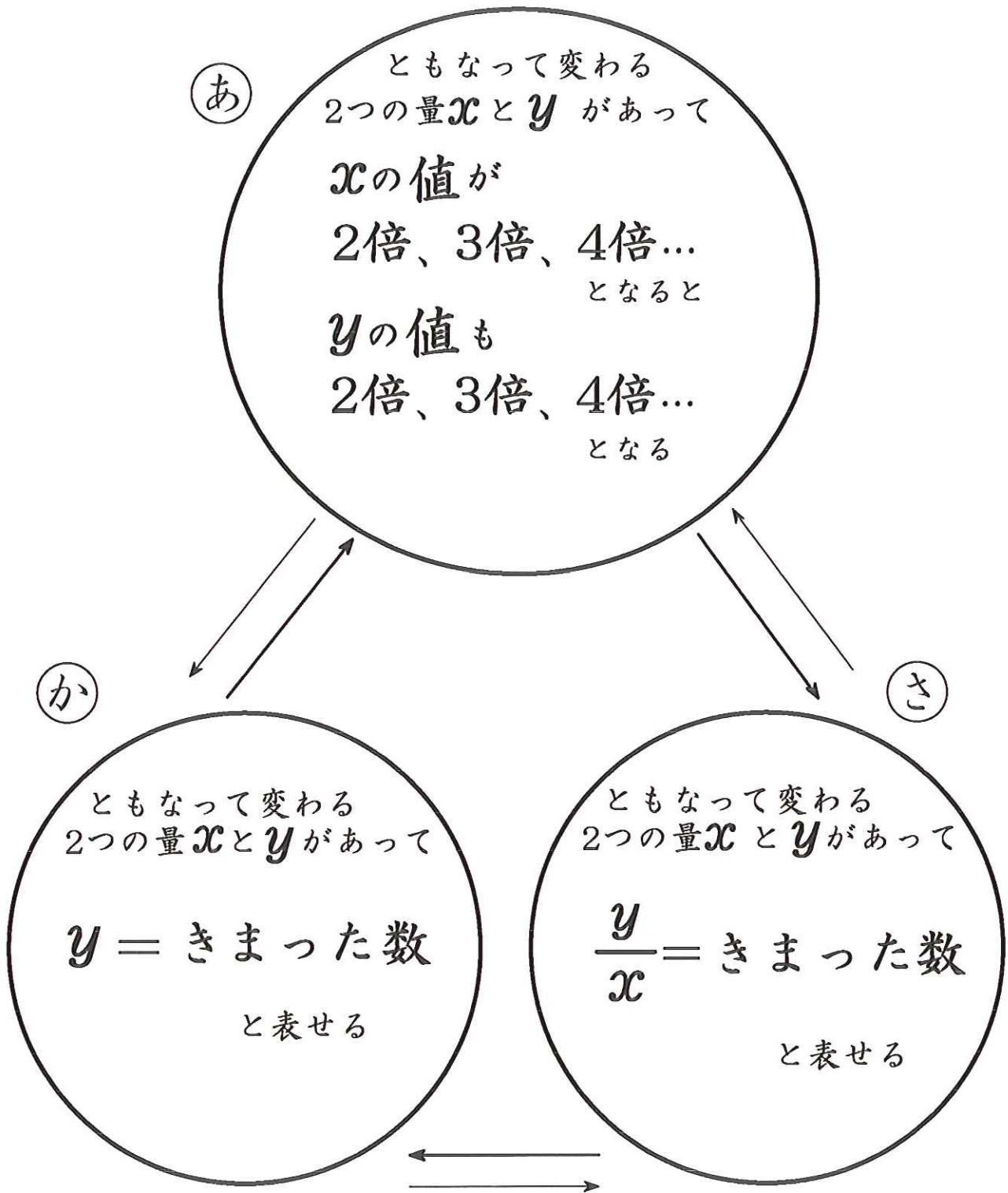
← これが
中学の表し方

ところから始める事が多い。

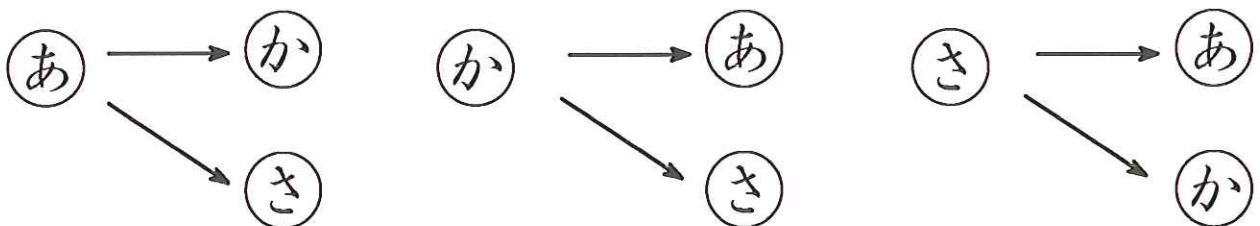
x と y との関係が
 $y = \text{決まった数} \times x$ (小)
 $y = ax$ (中) と表せる時とき

$\frac{y}{x} = \text{決まった数}$ (小)
 $\frac{y}{x} = a$ (中)

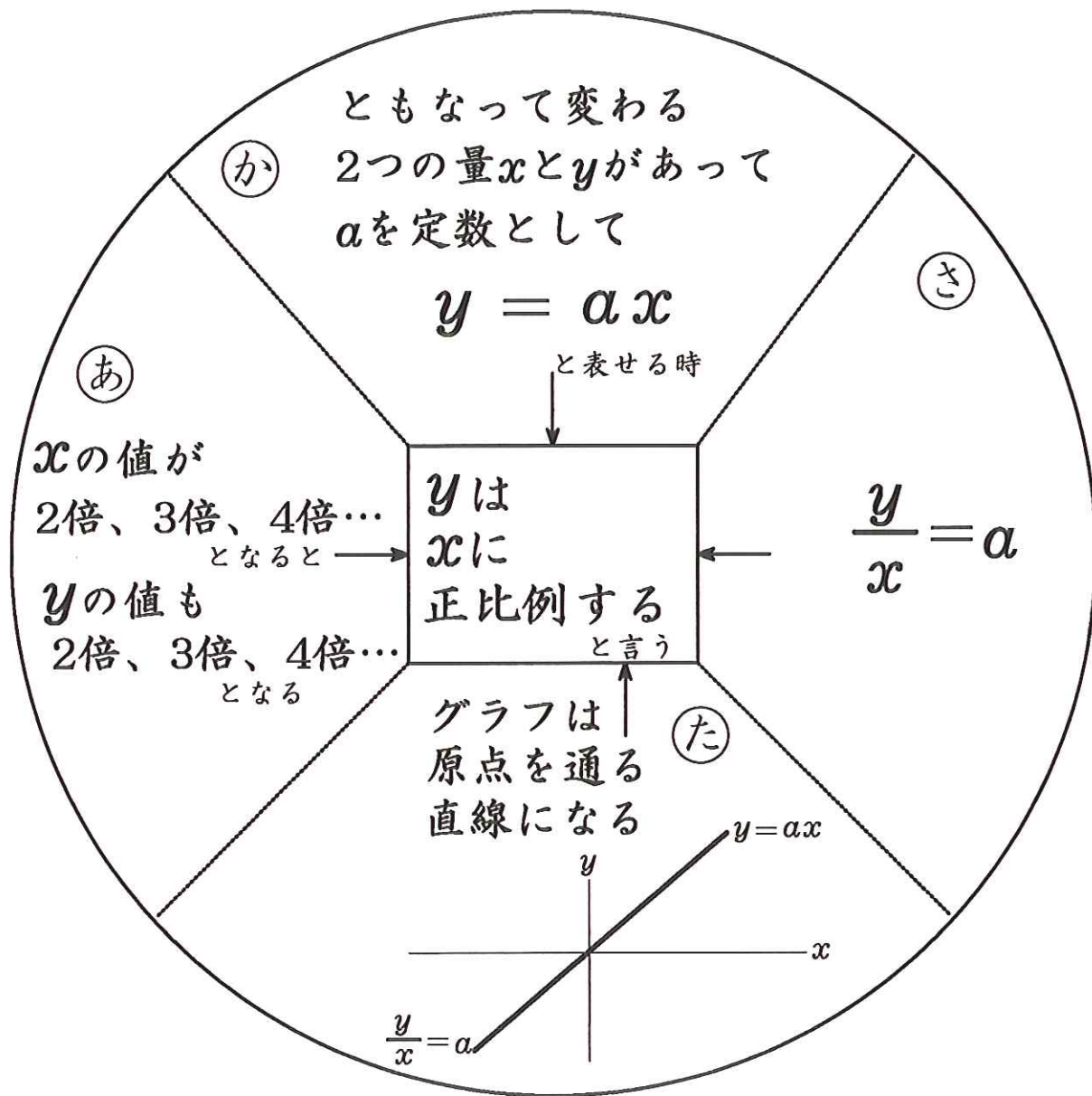
x の値が (小)
(中)
2倍、3倍、4倍、...
となる時とき
 y の値も
2倍、3倍、4倍、...
となる



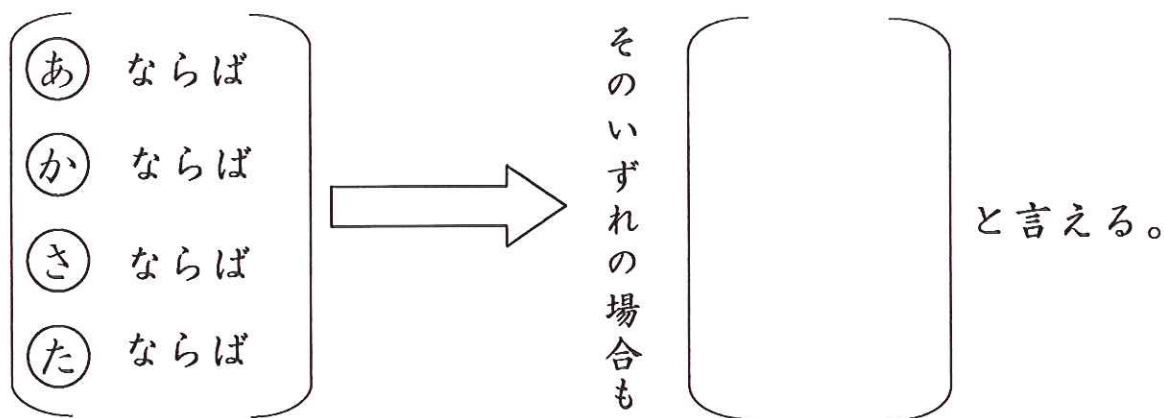
上の文について
次の流れが成り立つ事を確認しなさい。



次の文をよく読みなさい。



上のことを頭に入れ
前ページを参考にして次のページを
確かめなさい。



それゆえ

(あ)(か)(さ)(た)のどれをとって

正比例と言うと定義しても

かまわないことになります。

小学校では

(あ)の「 x の値が2倍、3倍…となると
 y の値も2倍、3倍…となるとき」 →

が分かりやすいので定義としてと取り上げられ

y は x に正比例すると言う

中学校では

(か)の「 $y = ax$ のとき」 →
↑
定数

が数学的に扱いやすいので
 定義とされているのです。

今まで見てきたとおり

- 1) $y = ax$ 表せるとき
- 2) x が 2 倍、3 倍、4 倍… となると
 y も 2 倍、3 倍、4 倍… となると
- 3) $\frac{y}{x} = a$ と表せるとき
- 4) グラフは
原点を通る直線になるとき

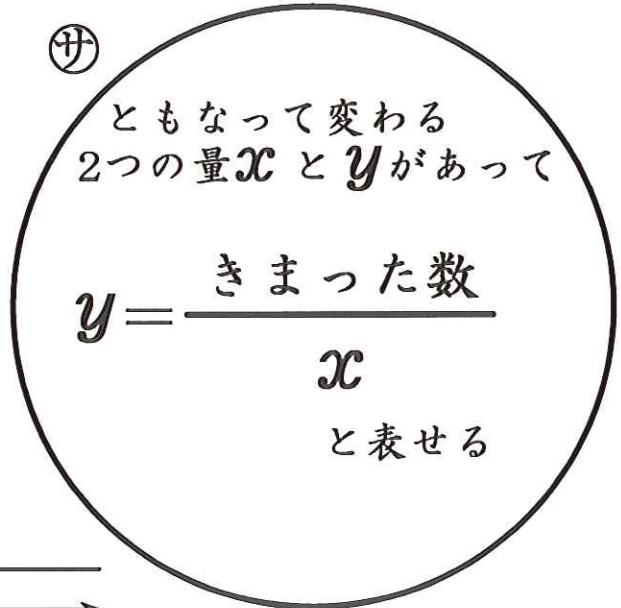
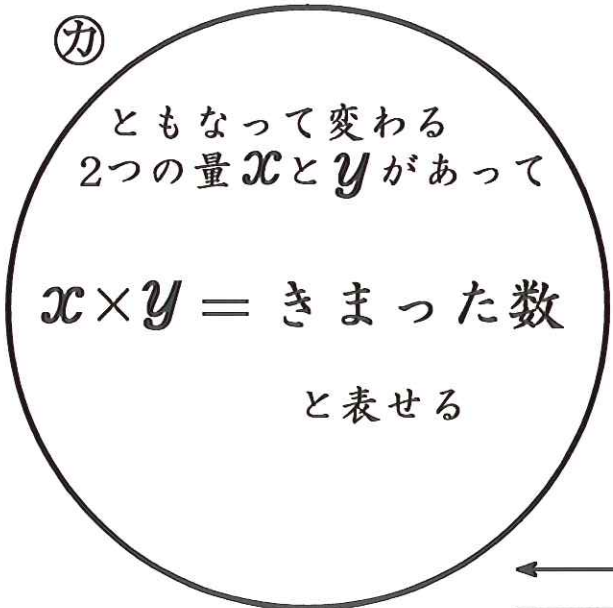
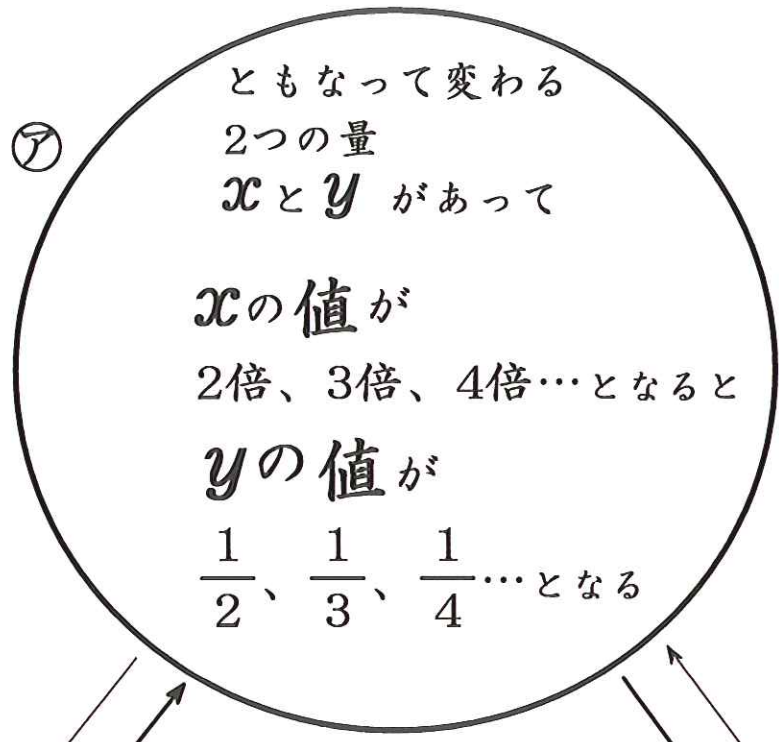
上の 4 つはどれを初めにおいても
他の 3 つが成り立つので
どれを正比例の定義としてもよい

それゆえ、逆に

y が x に正比例するとき と問題文にあれば

上の 4 つのどれも

説明抜きで使ってもよい ことになります。



①のとき ②となる

②のとき ③となる

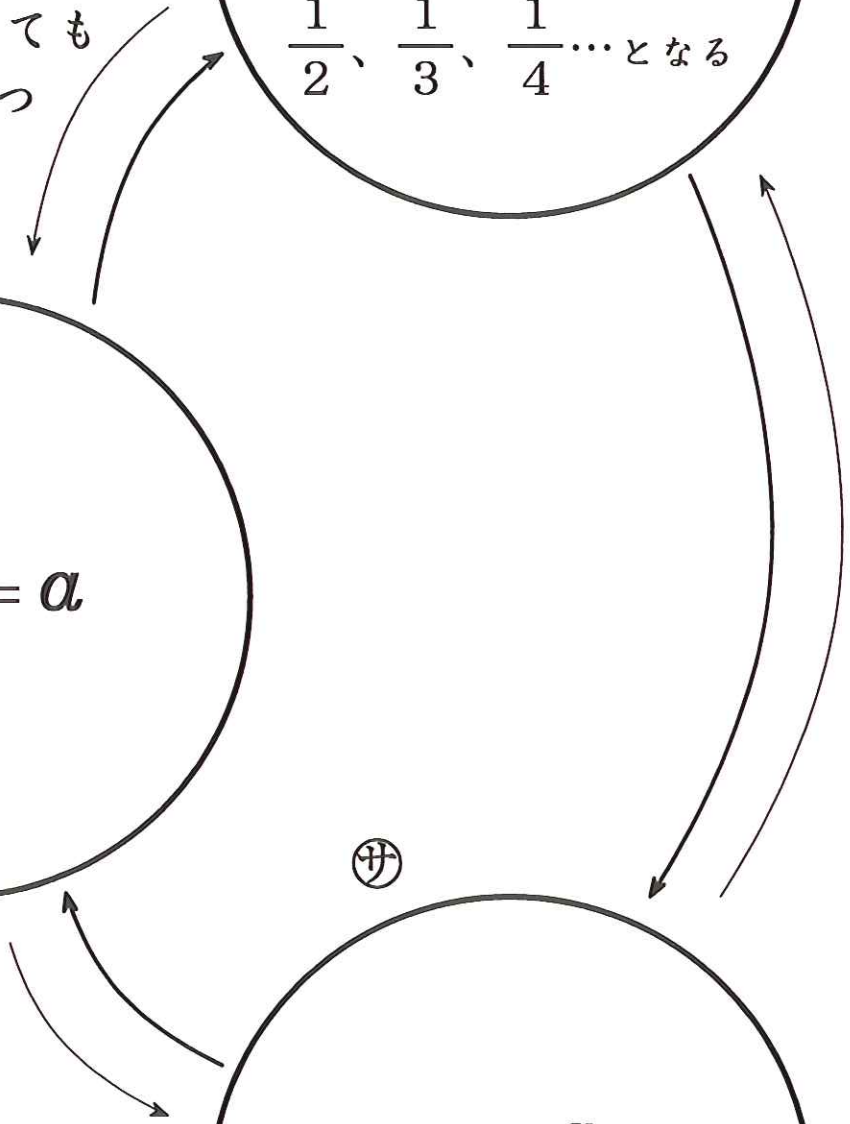
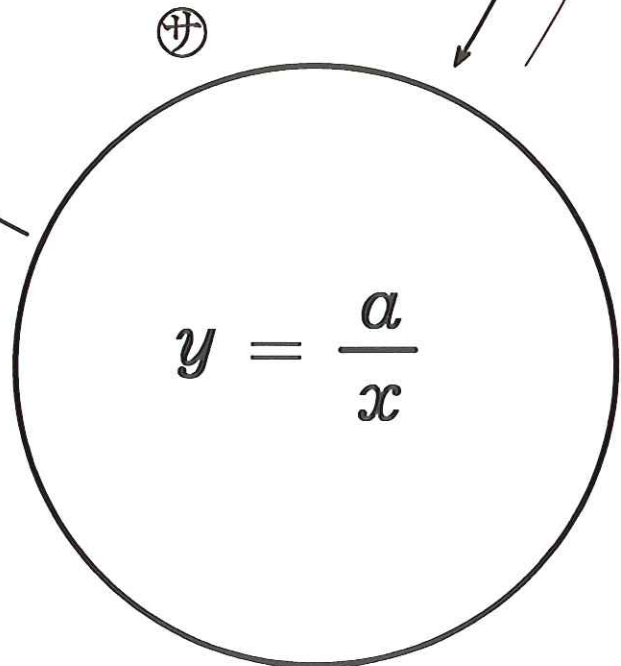
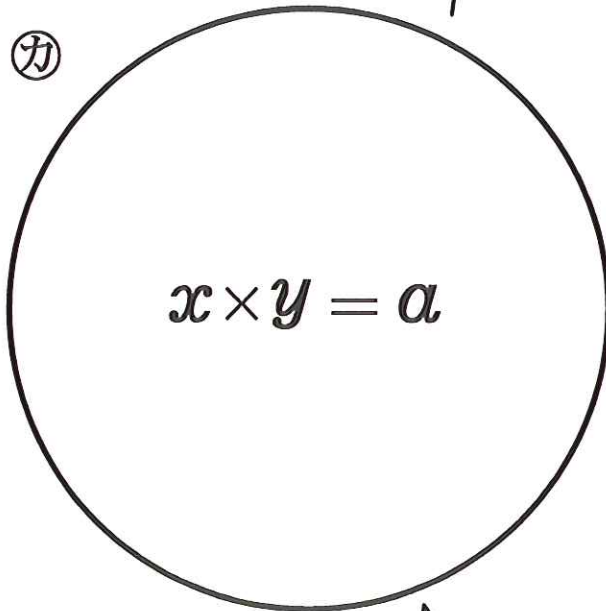
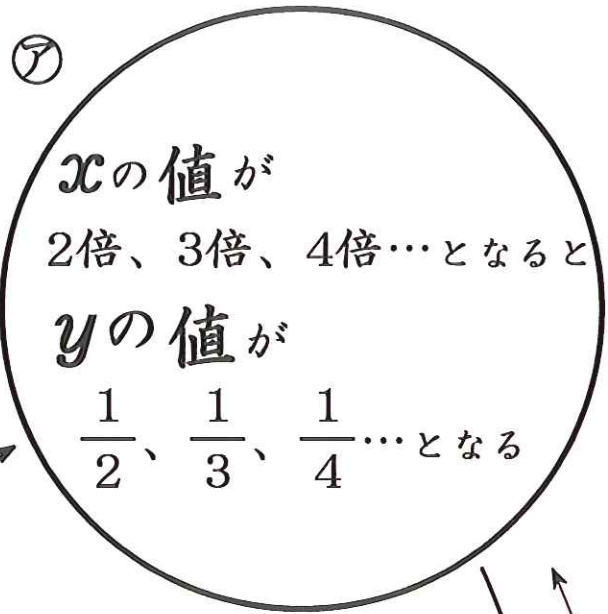
②のとき ①となる

③のとき ②となる

ともなって変わる
2つの量
 x と y があって
定数を a とするとき

ア カ サ の

いずれを初めにしても
他の2つが成り立つ
確かめなさい。



ア → カ

ア x が 2倍 になったとき
 y が $\frac{1}{2}$ になれば
 カ $x \times y$ は 変化しません。

ア x が 3倍 になったとき
 y が $\frac{1}{3}$ になれば
 カ $x \times y$ は 元のままです。

ア x が 2倍、3倍、4倍… となると
 y が $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ … になるとき
 カ $x \times y = \text{一定の数}$ です。

㉞ \longrightarrow ㉟

㉞ $x \times y = a$

a が a のままならば

㉟ $x \times 2 \times y \times \left(\frac{1}{2}\right) = a$

$x \times 3 \times y \times \left(\frac{1}{3}\right) = a$

x が 2 倍 y が $\left(\frac{1}{2}\right)$
 x が 3 倍 y が $\left(\frac{1}{3}\right)$

になると になります。



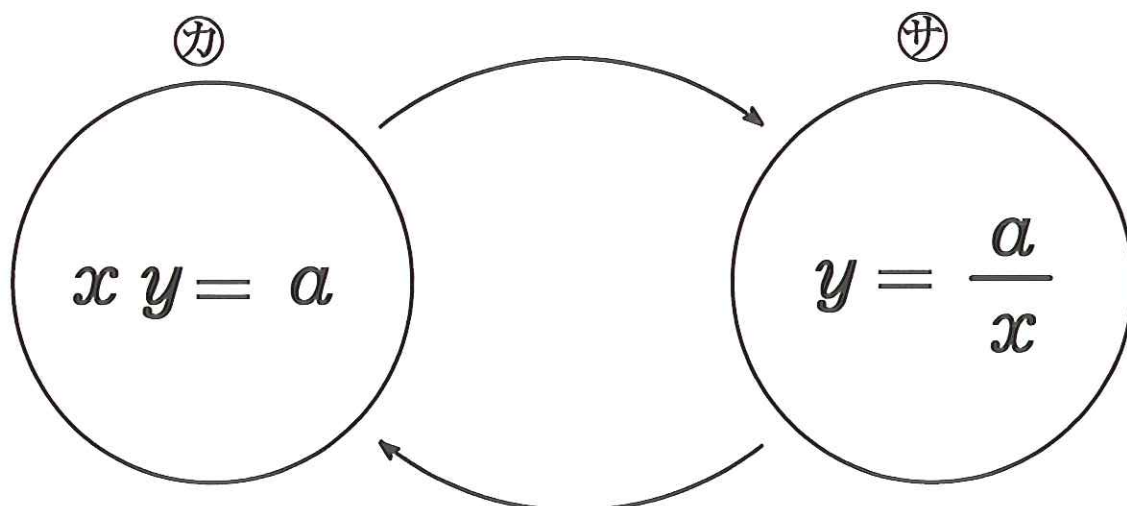
$$x \times y = a \quad \text{カ}$$

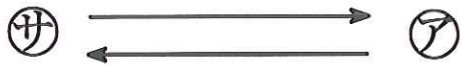
両辺を x でわる と

$$y = \frac{a}{x} \quad \text{サ}$$

両辺に x をかける

$$x y = a \quad \text{カ}$$





$$y = \frac{a}{x} \quad \text{㊦}$$

このとき

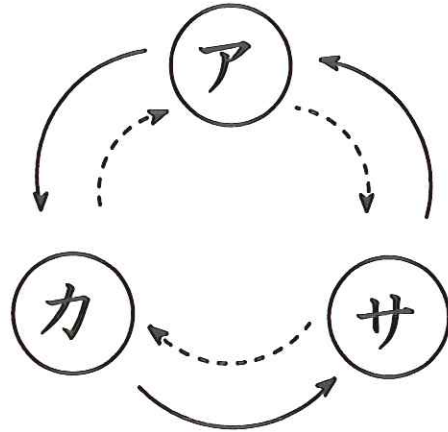
a が a のままならば
式から分かるとおりに

x が 2倍 になると

$$y \text{ は } \frac{1}{2}$$

x が 3倍 になると

$$y \text{ は } \frac{1}{3} \text{ になります}$$



であるから
どれを

反比例の定義としても
他の2つは成り立つので
反比例の性質として扱えます。

それゆえ問題で
 x と y が反比例している
と宣言されたら

$$\textcircled{カ} \quad xy = a$$

$$\textcircled{サ} \quad y = \frac{a}{x}$$

と説明抜きで使ってよい事になってます。

Q

Ans

 x と y が反比例していて……

$$xy = a$$

 $x=2$ のとき $y=6$ であるとき…… $2 \times 6 = 12$ $x=3$ のとき y の値を求めよ…… $y = \frac{12}{3}$

$$y = 4$$

類題をつくり答えよ