

比例の性質

比例の性質

比例

- yがxの関数で、右式の関係があるとき、**yはxに比例する**
- yがxに比例するとき、次のことが成り立つ

$$y = ax$$

- xの値がm倍になると、対応するyの値もm倍
- xの値($x \neq 0$)と対応するyの値について、商 $\frac{y}{x}$ の値は一定で、比例定数aに等しい

<例>

$$y = 3x$$

xの値が-1倍
対応するyの値-1倍

xの値が2倍
対応するyの値2倍

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-9	-6	-3	0	3	6	9	12
$\frac{y}{x}$	3	3	3		3	3	3	3

比例定数aの値で一定

<確認問題>

- (1) 比例 $y = 2x$ について、
xの値が1から4まで4倍に増加したとき、
対応するyの値は何倍に増加するか。

- (3) yはxに比例し、
x=3のときy=-9である。
yをxの式で表せ。

- (2) 比例 $y = -3x$ について、
xの値が1から5まで5倍に増加したとき、
対応するyの値は何倍に増加するか。

- (4) yはxに比例し、
x=-2のときy=-8である。
yをxの式で表せ。

比例の性質

比例の性質

比例

-yがxの関数で、右式の関係があるとき、**yはxに比例する**
 -yがxに比例するとき、次のことが成り立つ

$$y = ax$$

- xの値がm倍になると、対応するyの値もm倍
- xの値($x \neq 0$)と対応するyの値について、商 $\frac{y}{x}$ の値は一定で、比例定数aに等しい

<例>

$$y = 3x$$

xの値が-1倍
 対応するyの値-1倍

xの値が2倍
 対応するyの値2倍

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-9	-6	-3	0	3	6	9	12
$\frac{y}{x}$	3	3	3		3	3	3	3

比例定数aの値で一定

<確認問題>

(1) 比例 $y = 2x$ について、
 xの値が1から4まで4倍に増加したとき、
 対応するyの値は何倍に増加するか。

yはxに比例するので、
 xの値が4倍になると、対応するyの値も4倍
対応するyの値の増加 4倍

<性質の詳細>

$y = ax$ について
 $x = p$ から $x = mp$ までm倍に増加するとき、
 対応するyの値は
 $y = ap$ から $y = am p$ まで増加し、
 対応するyの増加は $\frac{map}{ap} = m$ 倍である。
 (比例定数によらない)

(2) 比例 $y = -3x$ について、
 xの値が1から5まで5倍に増加したとき、
 対応するyの値は何倍に増加するか。

yはxに比例するので、
 xの値が5倍になると、対応するyの値も5倍
対応するyの値の増加 5倍

(3) yはxに比例し、
 $x = 3$ のとき $y = -9$ である。
 yをxの式で表せ。

yはxに比例するので、
 比例定数をaとすると、
 $y = ax$
 $x = 3$ のとき $y = -9$ なので
 $-9 = 3a$
 $a = -3$

$$y = -3x$$

(4) yはxに比例し、
 $x = -2$ のとき $y = -8$ である。
 yをxの式で表せ。

yはxに比例するので、
 比例定数をaとすると、
 $y = ax$
 $x = -2$ のとき $y = -8$ なので
 $-8 = -2a$
 $a = 4$

$$y = 4x$$