

★ 等式の証明方法

左辺を変形して右辺にする。

左辺を変形した式と右辺を変形した式が等しい。

左辺 - 右辺 = 0を示す。

条件付きの式は代入して文字を減らす。

比例式は比の値を k とおく。

1. 次の等式を証明せよ。

(1) $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$

(左辺) $= (x+1)(x+1) =$

よって

(2) $(a-b)^3 + 3ab(a-b) = a^3 - b^3$

(左辺) $=$

よって

(3) $(a+b)^2 - 4ab = (a-b)^2$

(左辺) $=$

(右辺) $=$

よって

(4) $a+b=0$ のとき, $a^3 + b^3 = 0$

$b =$

(左辺) $=$

よって

(5) $a+b=1$ のとき, $a-b = a^2 - b^2$

(右辺) $= (\quad + \quad)(\quad - \quad)$

$= \quad \times (\quad - \quad) = \quad -$

よって

(6) $a+b+c=0$ のとき, $a^2 - 2bc = b^2 + c^2$

$c =$

(左辺) $=$

(右辺) $=$

よって

2. 次の等式を証明せよ。比例式は比の値を k とする。

(1) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ のとき, $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ とおくと, $a = \quad k$, $c = \quad k$

(左辺) $= \frac{a+b}{a-b} =$

(右辺) $= \frac{c+d}{c-d} =$

よって

(2) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ のとき, $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ とおくと, $a = \quad k$, $c = \quad k$

(左辺) $= \frac{a+b}{b} =$

(右辺) $= \frac{c+d}{d} =$

よって

3. $x:y:z=3:4:5$ のとき, $\frac{x+y+z}{12} = \frac{x}{3}$ を証明せよ。

$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = k$ とおくと,

$x = \quad k$, $y = \quad k$, $z = \quad k$ になる。

(左辺) $= \frac{\quad + \quad + \quad}{12} =$

(右辺) $= \frac{\quad}{3} =$

よって,

4. $x:y:z=1:2:3$ であり, $x+y+z=12$ のとき,

x, y, z の値を求めよ。

$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} = k$ とおくと,