

問いと図で確かめる

展開と因数分解

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

$x > 0$ / 一辺 $x+2$ 。正方形を切り分ける。面積はどんな式？

01 $x > 0$ / 一辺 $x+2$	02 正方形を 切り分ける	03 面積はどんな式？
--------------------------	---------------------	----------------

問題 2

$x > 0$ / 一辺 $x+2$ 。縦と横を x と 2 に分ける。面積の和は？

01 $x > 0$ / 一辺 $x+2$	02 縦と横を x と 2 に分ける	03 面積の和は？
--------------------------	------------------------------	--------------

問題 3

x^2-9 を因数分解。 $x=-4$ でも一致する？

01 x^2-9 を因数分解	02 $x=-4$ でも一致する？
---------------------	----------------------

解答と理由

展開と因数分解

問題 1 の解答

$(x+2)^2=x^2+4x+4$ 。面積図は $x>0$ 。式はすべての実数で成立

$(x+2)^2=x^2+4x+4$ 。面積図は $x>0$ 。式はすべての実数で成立

01

$$(x+2)^2=x^2+4x+4$$

02

面積図は $x>0$

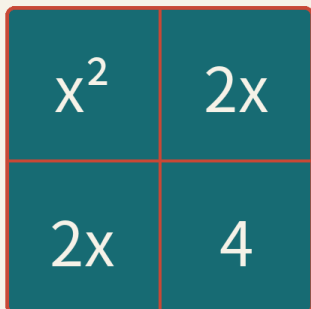
03

式はすべての
実数で成立

問題 2 の解答

$x>0$ 。4枚の面積の対応。区画の寸法は模式的。面積を足すと x^2+4x+4

$x>0$ 。4枚の面積の対応。区画の寸法は模式的。面積を足すと x^2+4x+4



条件

1. $x>0$

2. 4枚の面積の対応

3. 区画の寸法は模式的

問題 3 の解答

$(x-3)(x+3)$ 。 $x=-4:16-9=7$ 。 $(-7) \times (-1)=7$

$(x-3)(x+3)$ 。 $x=-4:16-9=7$ 。 $(-7) \times (-1)=7$

01

$$(x-3)(x+3)$$

02

$$x=-4:16-9=7$$

03

$$(-7) \times (-1)=7$$

要点と解説をつなぐ

展開と因数分解

条件 $x > 0$

条件 $x > 0$ 。縦も横も x と2。部品は4枚

$$x^2 / 2x$$

$x^2 / 2x$ 。 $x > 0$ 。4枚の面積の対応。区画の寸法は模式的。面積を足すと $x^2 + 4x + 4$

2xの長方形が2枚

2xの長方形が2枚。 $2x + 2x = 4x$ 。中間項を残す

$$(x+2)(x+2)$$

$(x+2)(x+2)$ 。 $x^2 + 2x + 2x + 4$ 。分配法則

図:長さは正

図:長さは正。式:すべての実数。条件を分ける

展開:積→和

展開:積→和。因数分解:和→積。値は同じ

$$(x-3)(x+3)$$

$(x-3)(x+3)$ 。中間の項が消える。 $x^2 - 9$

因数分解→展開

因数分解→展開。元の式に戻る？。数値代入は補助

分配法則は一般的な証明

分配法則は一般的な証明。数値代入は計算の点検。役割を区別

$x=1$ なら一辺3

$x=1$ なら一辺3。面積 $3^2=9$ 。 $1^2 + 4 \times 1 + 4 = 9$

一辺 $x+3$

一辺 $x+3$ 。3xの長方形が2枚。 $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$

$$a^2 / ab$$

a^2 / ab 。 ab / b^2 。 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

展開:積→和

展開:積→和。因数分解:和→積。方程式:未知数の値を求める

要点と解説をつなぐ

展開と因数分解

固定する条件の確認

式の恒等性を説明し、図の正の長さ条件と代数の一般化を分ける。

01

$$(x+2)^2=x^2+4x+4$$

02

面積図は $x > 0$

03

式はすべての
実数で成立