

正方形の変形の問題 ⑤ (条件がふえる)

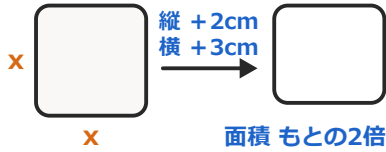
正方形の縦と横をのばす・縮める

なまえ _____

ひづけ _____

条件が2つある。もとの量とあとの量をどちらも x で表して、式をつくろう。

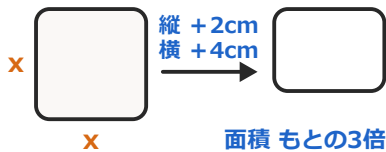
- ① ある正方形の縦を2cm長く、横を3cm長くして長方形をつくったら、面積がもとの正方形の面積の2倍になりました。もとの正方形の1辺は何cmですか。



- ① x は (_____)
② ア もとの面積 (x の式) _____
② イ あとの面積 (x の式) _____
④ 答え _____

③ ここに式をつくって解こう (吟味も書く)

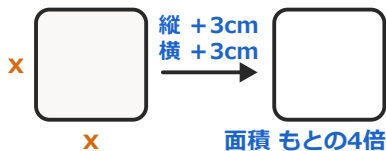
- ② ある正方形の縦を2cm長く、横を4cm長くして長方形をつくったら、面積がもとの正方形の面積の3倍になりました。もとの正方形の1辺は何cmですか。



- ① x は (_____)
② ア もとの面積 (x の式) _____
② イ あとの面積 (x の式) _____
④ 答え _____

③ ここに式をつくって解こう (吟味も書く)

- ③ ある正方形の縦を3cm長く、横を3cm長くして長方形をつくったら、面積がもとの正方形の面積の4倍になりました。もとの正方形の1辺は何cmですか。



- ① x は (_____)
② ア もとの面積 (x の式) _____
② イ あとの面積 (x の式) _____
④ 答え _____

③ ここに式をつくって解こう (吟味も書く)



正方形の変形の問題 ⑤ (条件がふえる) 【こたえ】

なまえ _____

正方形の縦と横をのばす・縮める

ひづけ _____

こたえ・とき方 (3問)

①

x はもとの1辺 (cm)

もとの面積 $x \times x = x^2$

新しい面積 $(x+2)(x+3)$

新しい面積 = もとの面積の2倍

式 $(x+2)(x+3) = 2x^2$

$$x \times x + x \times 3 + 2 \times x + 2 \times 3 = 2x^2$$

$$x^2 + 5x + 6 = 2x^2$$

$$-x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x - 6 = 0 \quad \leftarrow \text{両辺に}-1\text{をかける}$$

$$(x+1)(x-6) = 0$$

$$x = -1, 6$$

吟味 (xをあてはめる)

$x = -1$ はもとの1辺(x)が負。長さにならない。
捨てる。

○ $x = 6$ は新しい縦8・新しい横9で正。合う。

答え もとの1辺 6cm

確かめ 新しい縦8×新しい横9=72 (面積と一致)
／もとの面積 $6 \times 6 = 36$ 、その2倍が72

考え方 もとの1辺をxとすると、新しい縦と横はx
を使って表せる。縦×横=面積の式をつくる。もとの
量とあとの量を別々にxで表し、等号で結んで式
にする。

②

x はもとの1辺 (cm)

もとの面積 $x \times x = x^2$

新しい面積 $(x+2)(x+4)$

新しい面積 = もとの面積の3倍

式 $(x+2)(x+4) = 3x^2$

$$x \times x + x \times 4 + 2 \times x + 2 \times 4 = 3x^2$$

$$x^2 + 6x + 8 = 3x^2$$

$$-2x^2 + 6x + 8 = 0$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0 \quad \leftarrow \text{両辺を}-2\text{でわる}$$

$$(x+1)(x-4) = 0$$

$$x = -1, 4$$

吟味 (xをあてはめる)

$x = -1$ はもとの1辺(x)が負。長さにならない。
捨てる。

○ $x = 4$ は新しい縦6・新しい横8で正。合う。

答え もとの1辺 4cm

確かめ 新しい縦6×新しい横8=48 (面積と一致)
／もとの面積 $4 \times 4 = 16$ 、その3倍が48

考え方 もとの1辺をxとすると、新しい縦と横はx
を使って表せる。縦×横=面積の式をつくる。もとの
量とあとの量を別々にxで表し、等号で結んで式
にする。

③

x はもとの1辺 (cm)

もとの面積 $x \times x = x^2$

新しい面積 $(x+3)(x+3)$

新しい面積 = もとの面積の4倍

式 $(x+3)(x+3) = 4x^2$

$$x \times x + x \times 3 + 3 \times x + 3 \times 3 = 4x^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = 4x^2$$

$$-3x^2 + 6x + 9 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0 \quad \leftarrow \text{両辺を}-3\text{でわる}$$

$$(x+1)(x-3) = 0$$

$$x = -1, 3$$

吟味 (xをあてはめる)

$x = -1$ はもとの1辺(x)が負。長さにならない。
捨てる。

○ $x = 3$ は新しい縦6・新しい横6で正。合う。

答え もとの1辺 3cm

確かめ 新しい縦6×新しい横6=36 (面積と一致)
／もとの面積 $3 \times 3 = 9$ 、その4倍が36

考え方 もとの1辺をxとすると、新しい縦と横はx
を使って表せる。縦×横=面積の式をつくる。もとの
量とあとの量を別々にxで表し、等号で結んで式
にする。

先生へ (この枚)

- ・つまずきやすい所 「もとの正方形の面積の何倍」の右辺を $k \times x^2$ とおけず、展開したあと x^2 の係数が変わる整理でつまずく。
- ・見るところ 式が立たない子には、もとの量とあとの量を別の行に分けて書かせ、それぞれxで表してから等号で結ばせる。