

◇ ◇ ◇ ◇ ◇ sakusaku 方陣算練習プリント ◇ ◇ ◇ ◇ ◇

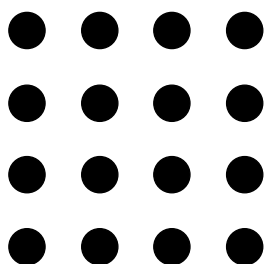
基本のきほん 2

ほうじんざん 方陣算とは

ご石やおはじきを正方形の形にならべます。(応用として正方形以外の形もあります。)
そこから全部の個数や、周りの個数など、図を書いて答えを出します。
基本の解き方があるので、その解き方を使って問題を解いていきます。

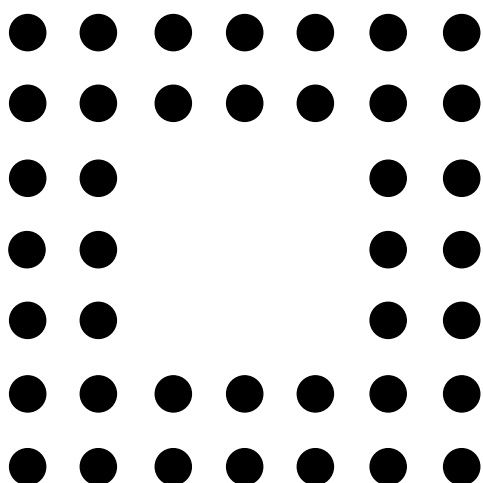
ちゅうじつほうじん 中実方陣とは

ご石やおはじきを、すきまなくならべた方陣のことです。



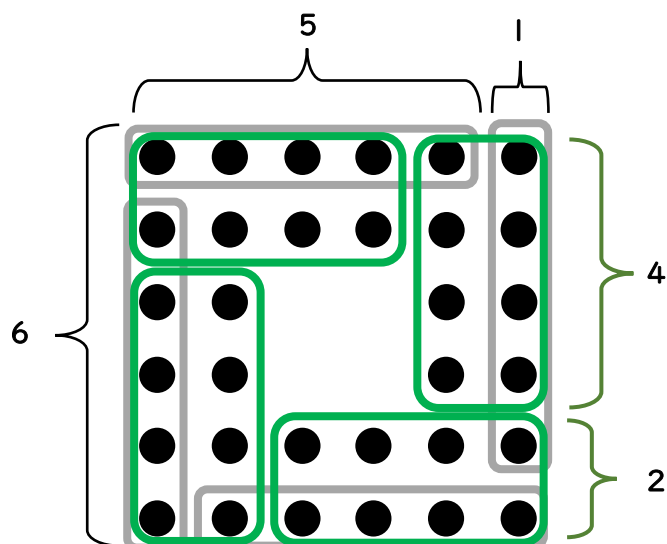
くうちゅうほうじん 空中方陣とは

ご石やおはじきを、ならべたときに、中が空いている方陣のことです。



図を見て考えましょう

- ① 一辺の数は何個ですか。
 一番外側の数は何個ありますか。
 ご石は全部で何個ありますか。
 数えてみましょう。

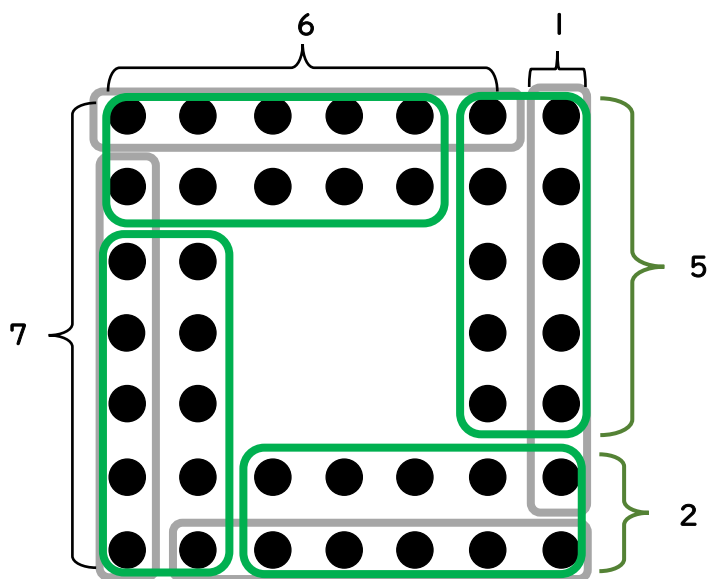


一辺の数 6 個

一番外側の数 20 個

全部で 32 個

- ② 一辺の数は何個ですか。
 一番外側の数は何個ありますか。
 ご石は全部で何個ありますか。
 パズルクイズだと思って考えてみましょう。

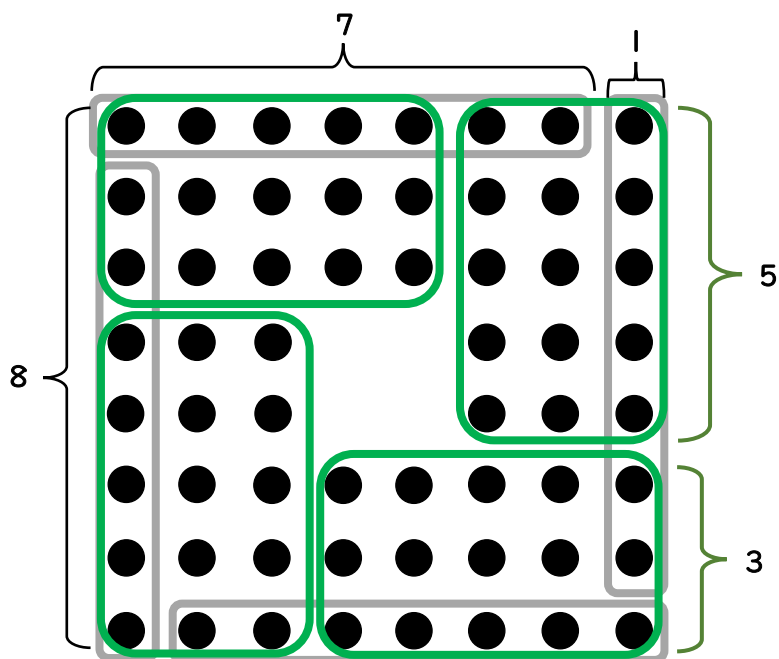


一辺の数 7 個

一番外側の数 24 個

全部で 40 個

③ 一辺の数は何個ですか。一番外側の数は何個ありますか。ご石は全部で何個ありますか。

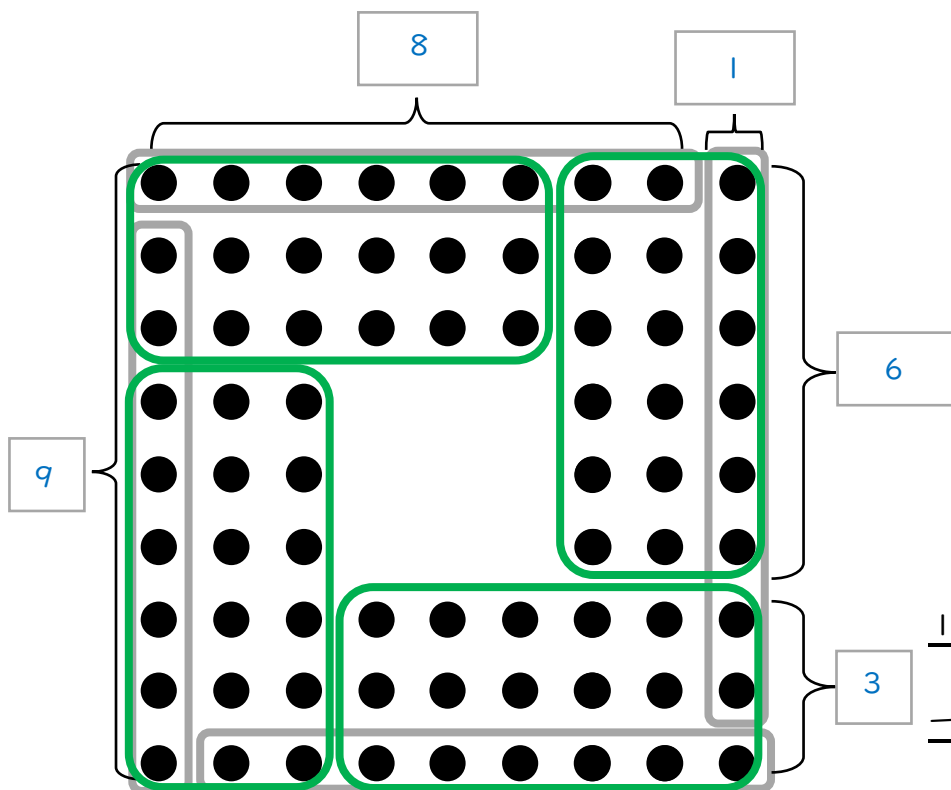


1 辺の数 8 個

一番外側の数 28 個

全部で 60 個

④ 一辺の数は何個ですか。一番外側の数は何個ありますか。ご石は全部で何個ありますか。



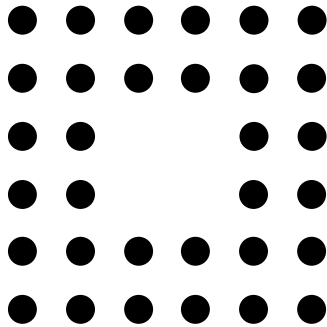
1 辺の数 9 個

一番外側の数 32 個

全部で 72 個

図に書き込んで考えましょう

(例題) 一辺の数は何個ですか。一番外側の数は何個ありますか。
ご石の数は全部で何個ありますか。



$$\frac{6}{\text{1 辺の数}} - 1 = 5$$

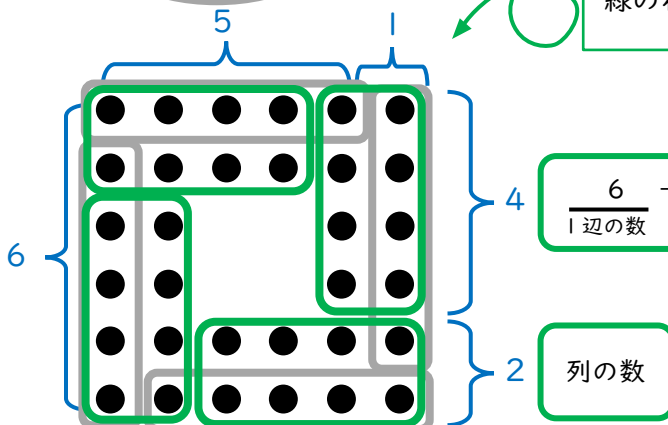
ご石の数が少ないときは、数えても答えはでます。
ご石の数が増えても簡単に個数が分かるように、
図をつかって、式を書いてもとめましょう。

この風車のようなわく線をかいて考えます。

これを四畳半切り^{よじょうはんぎ}といいます。

$(\text{1 辺の数} - 1) \times 4$ つ = 一番外側の数です。

中空^{ちゅうくう}方陣^{ほうじん}の場合は、全部の個数を出すときに、
緑のわく線のような囲み線^{かこみせん}を使います。



【答え】 1 辺の数 6 個

一番外側の数を求める

【式】 $(6 - 1) \times 4 = 20$

【答え】 外側の数 20 個

全部の数を求める

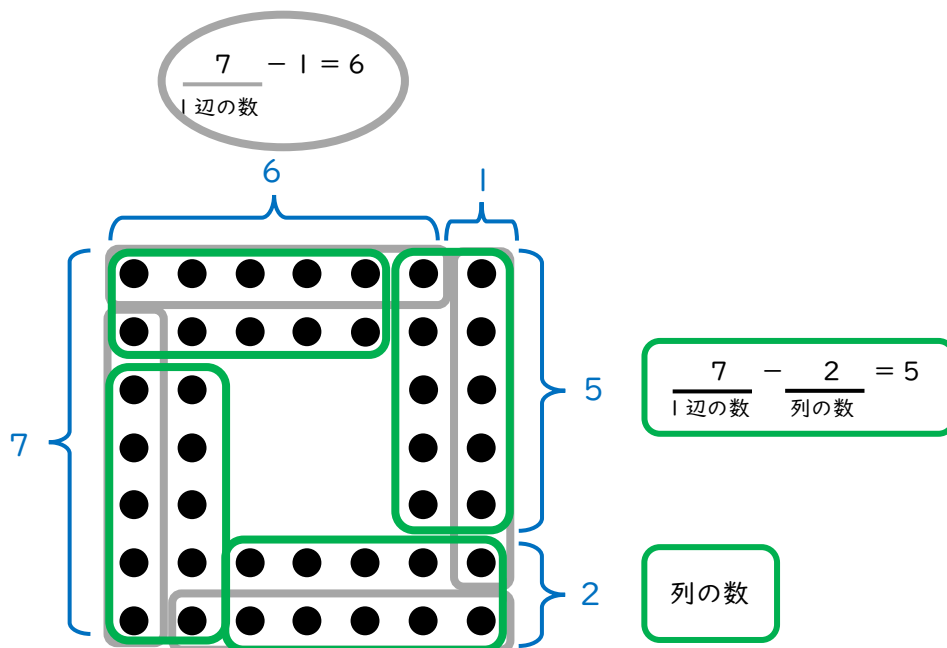
【式】 $(6 - 2) \times 2 = 8$

$$8 \times 4 = 32$$

【答え】 全部の数 32 個

図に書き込んで考えましょう

- ⑤ 一辺の数は何個ですか。一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個ありますか。



【答え】 1 辺の数 7 個

一番外側の数を求める

【式】 $(7 - 1) \times 4 = 24$

【答え】 外側の数 24 個

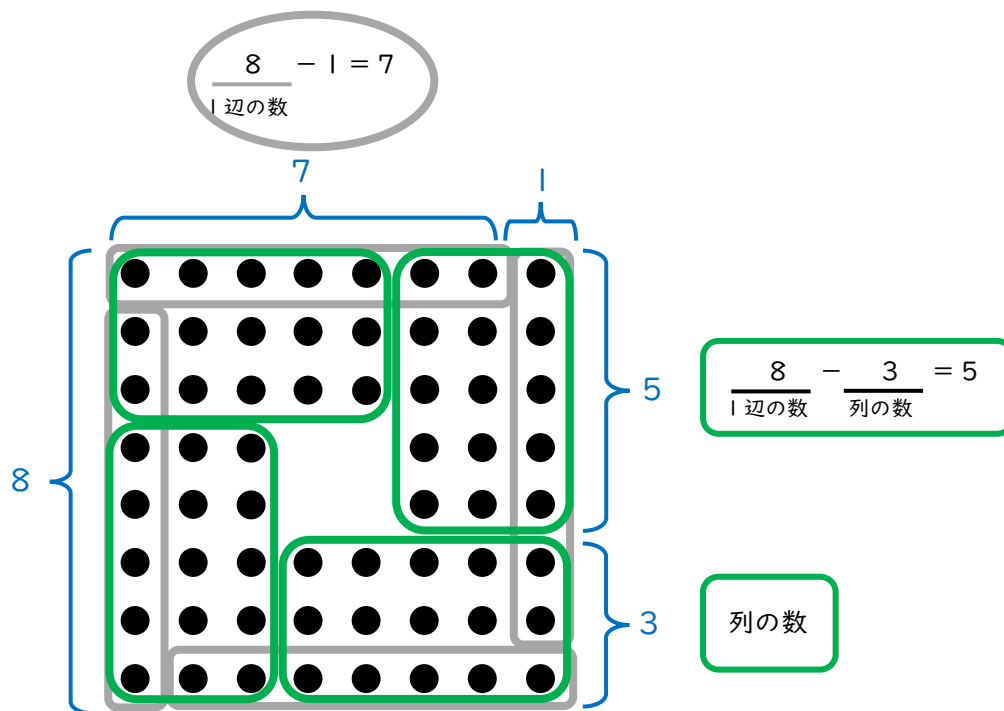
全部の数を求める

【式】 $(7 - 2) \times 2 = 10$
 $10 \times 4 = 40$

【答え】 全部の数 40 個

図に書き込んで考えましょう

- ⑥ 一辺の数は何個ですか。一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個ありますか。



【答え】 1 辺の数 8 個

一番外側の数を求める

【式】

$$(8 - 1) \times 4 = 28$$

【答え】 外側の数 28 個

全部の数を求める

【式】

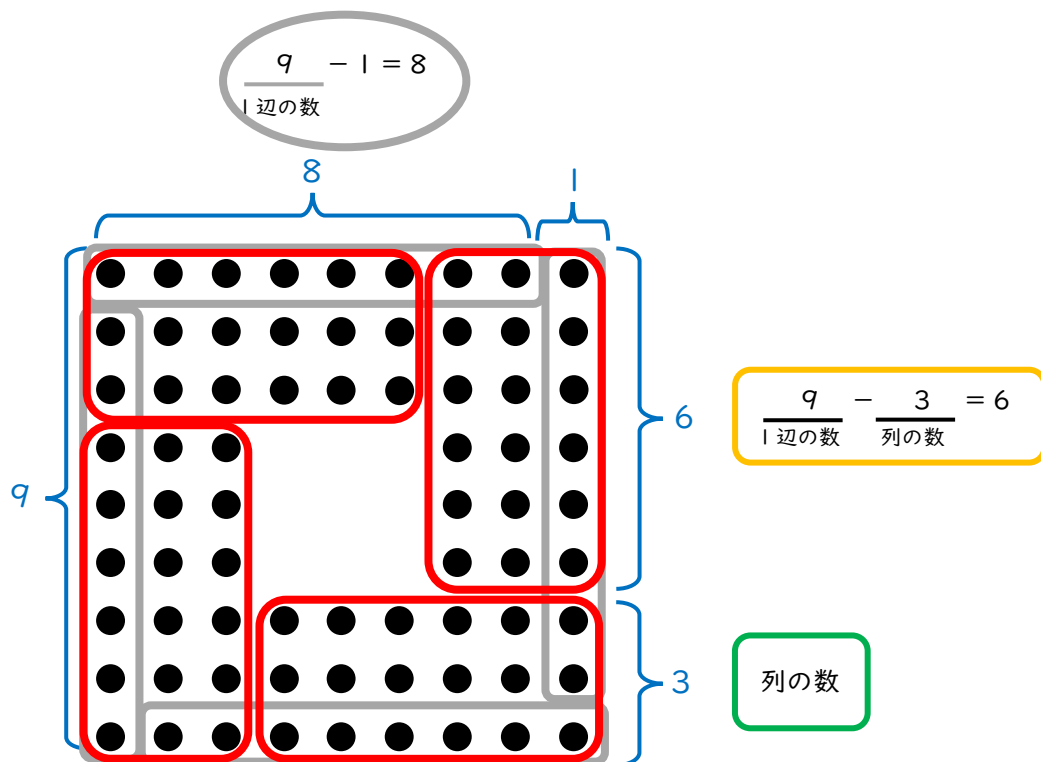
$$(8 - 3) \times 3 = 15$$

$$15 \times 4 = 60$$

【答え】 全部の数 60 個

図に書き込んで考えましょう

- ⑦ 一辺の数は何個ですか。一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個ありますか。



【答え】 1 辺の数 8 個

一番外側の数を求める

【式】 $(9 - 1) \times 4 = 32$

【答え】 外側の数 32 個

全部の数を求める

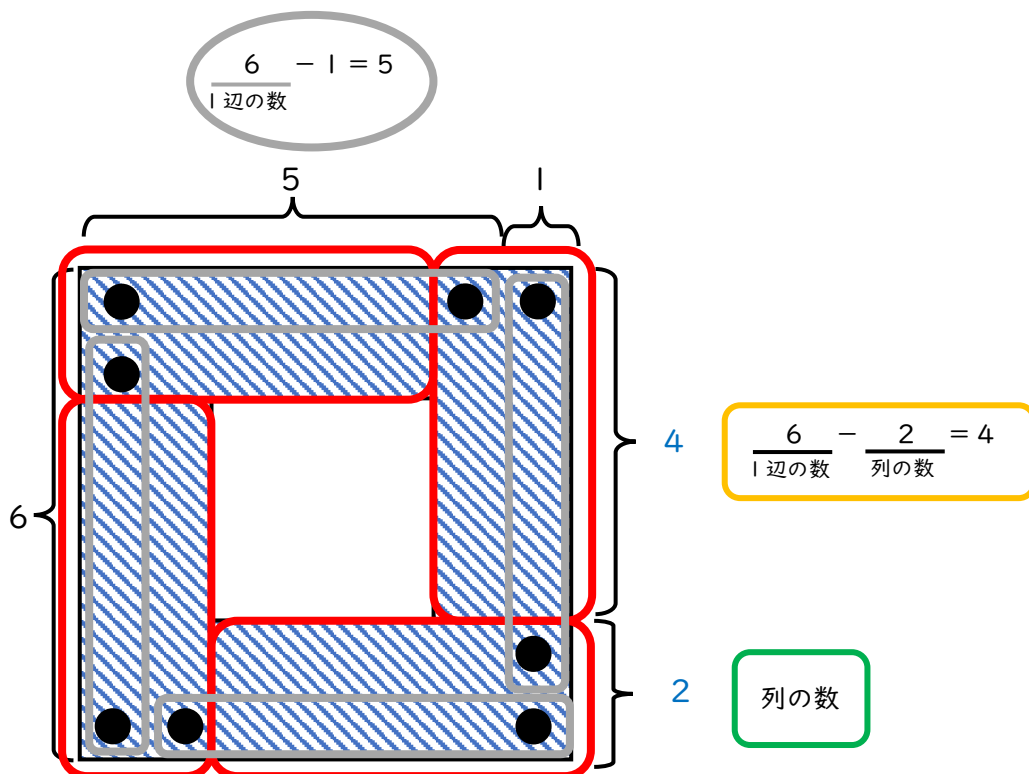
【式】 $(9 - 3) \times 3 = 18$
 $18 \times 4 = 72$

【答え】 全部の数 72 個

基本問題 1

(例題) ご石を2列にならべて中空方陣をつくります。
 外側の一辺のご石の数は6個です。
 一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個になりますか。
 図をかいて考えましょう。

図をかくときに、ご石を全部かいては大変です。
 ご石のを全部かいていると、時間もかかるし、まちがいも多くなります。
 代わりに、正方形の図をかいて、式と答えを考えましょう。



一番外側の数を求める

【式】 $(6 - 1) \times 4 = 20$

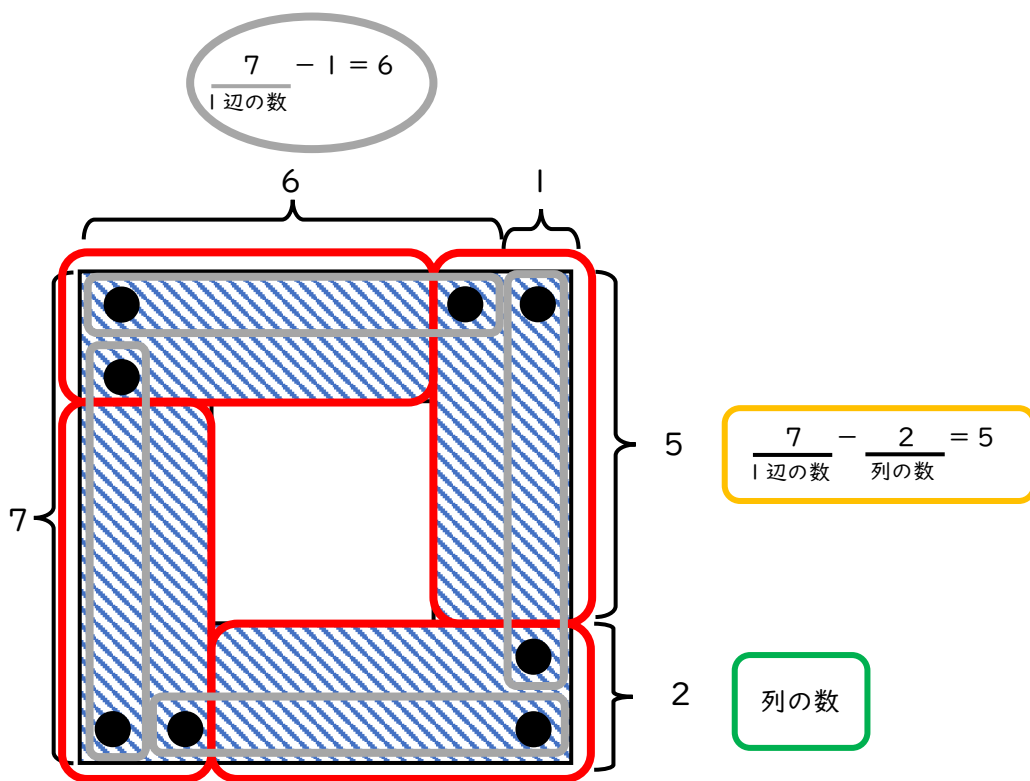
全部の数を求める

【式】 $(6 - 2) \times 2 = 8$
 $8 \times 4 = 32$

【答え】 外側の数 20 個

【答え】 全部の数 32 個

- ① ご石を2列にならべて中空方陣をつくります。外側の一辺のご石の数は7個です。一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個になりますか。図をかいて考えましょう。



一番外側の数を求める

【式】 $(7 - 1) \times 4 = 24$

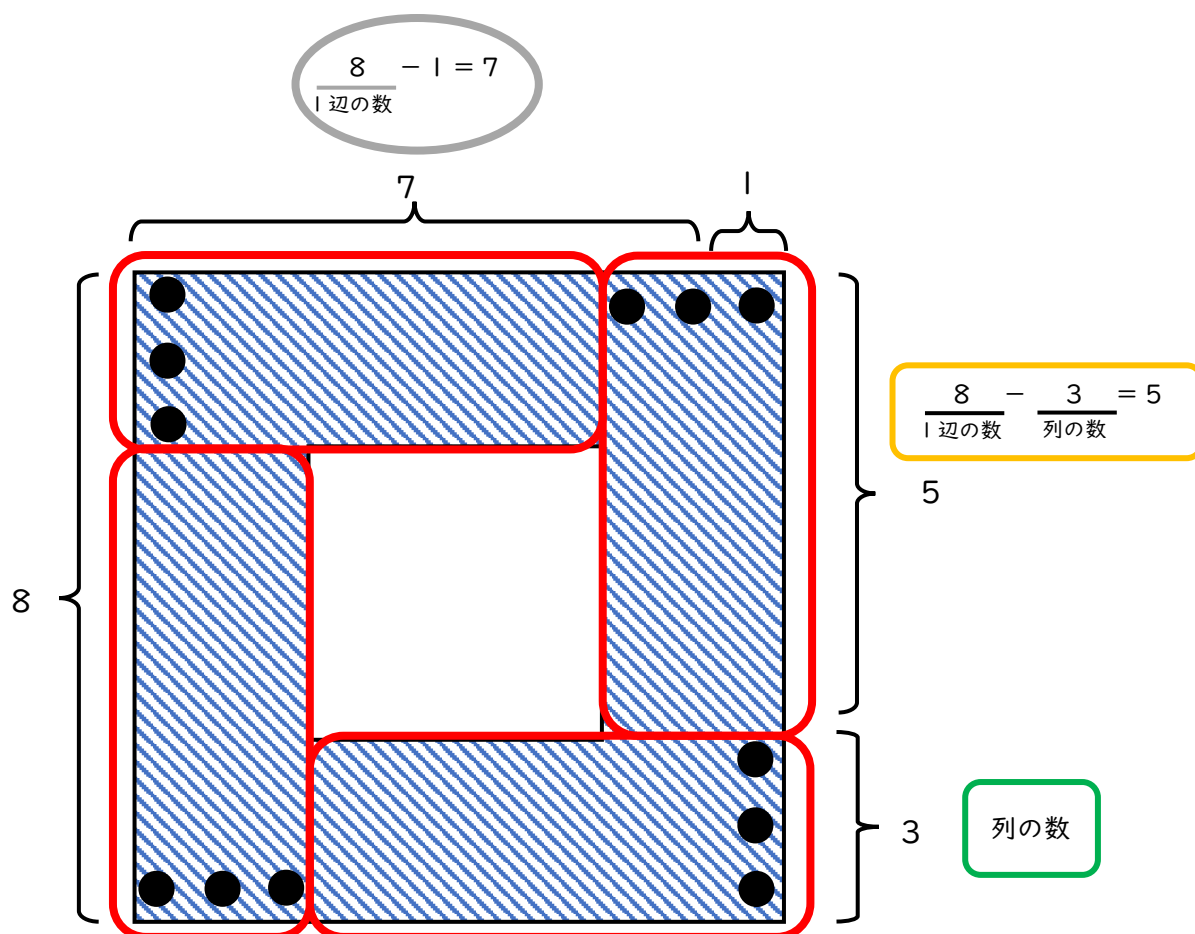
【答え】 外側の数 24 個

全部の数を求める

【式】 $(7 - 2) \times 2 = 10$
 $10 \times 4 = 40$

【答え】 全部の数 40 個

- ② ご石を3列にならべて中空方陣をつくります。外側の一辺のご石の数は8個です。
一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個になりますか。
図をかいて考えましょう。



一番外側の数を求める

【式】 $(8 - 1) \times 4 = 28$

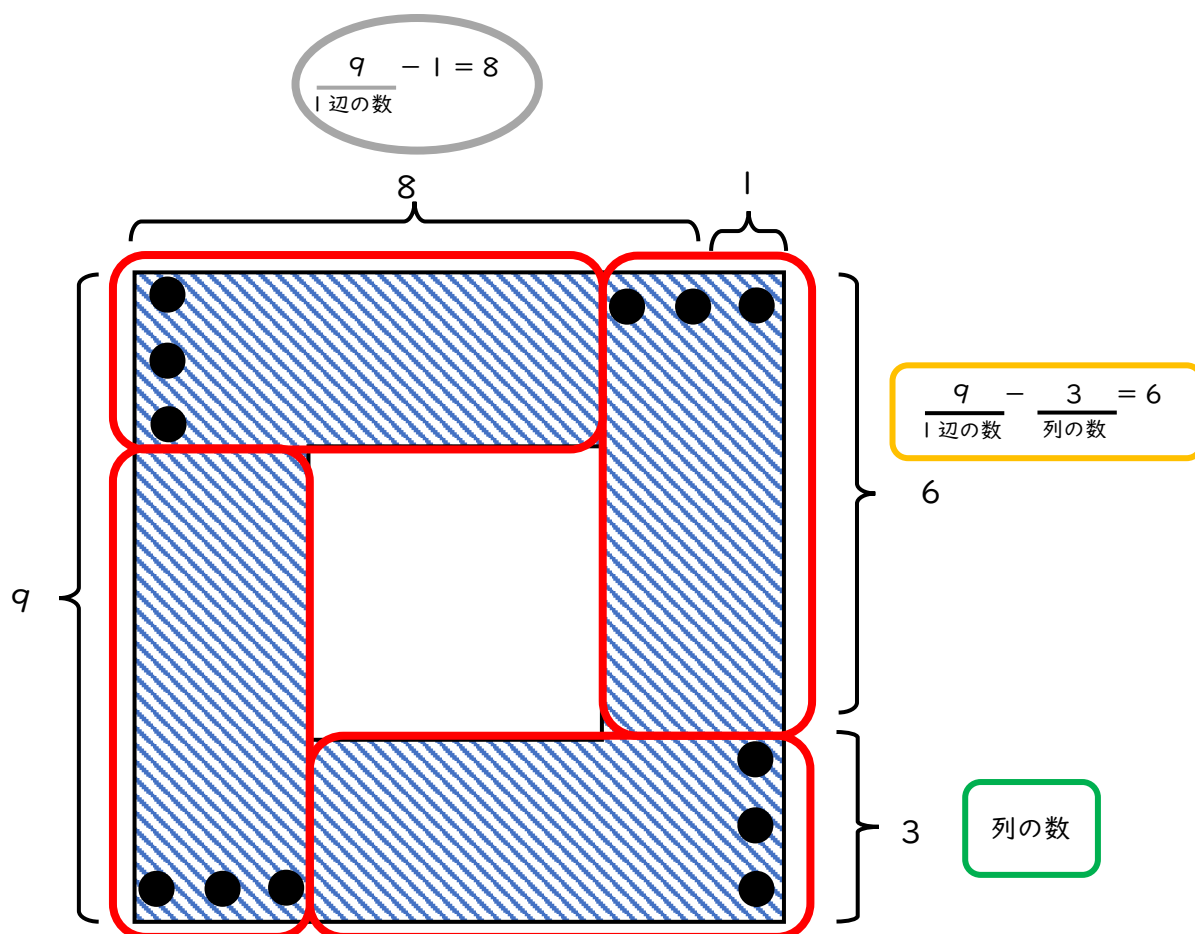
【答え】 外側の数 28 個

全部の数を求める

【式】 $(8 - 3) \times 3 = 15$
 $15 \times 4 = 60$

【答え】 全部の数 60 個

- ③ ご石を3列にならべて中空方陣をつくります。外側の一辺のご石の数は9個です。
一番外側の数は何個ありますか。ご石の数は全部で何個になりますか。
図をかいて考えましょう。



一番外側の数を求める

【式】 $(9 - 1) \times 4 = 32$

【答え】 外側の数 32 個

全部の数を求める

【式】 $(9 - 3) \times 3 = 18$
 $18 \times 4 = 72$

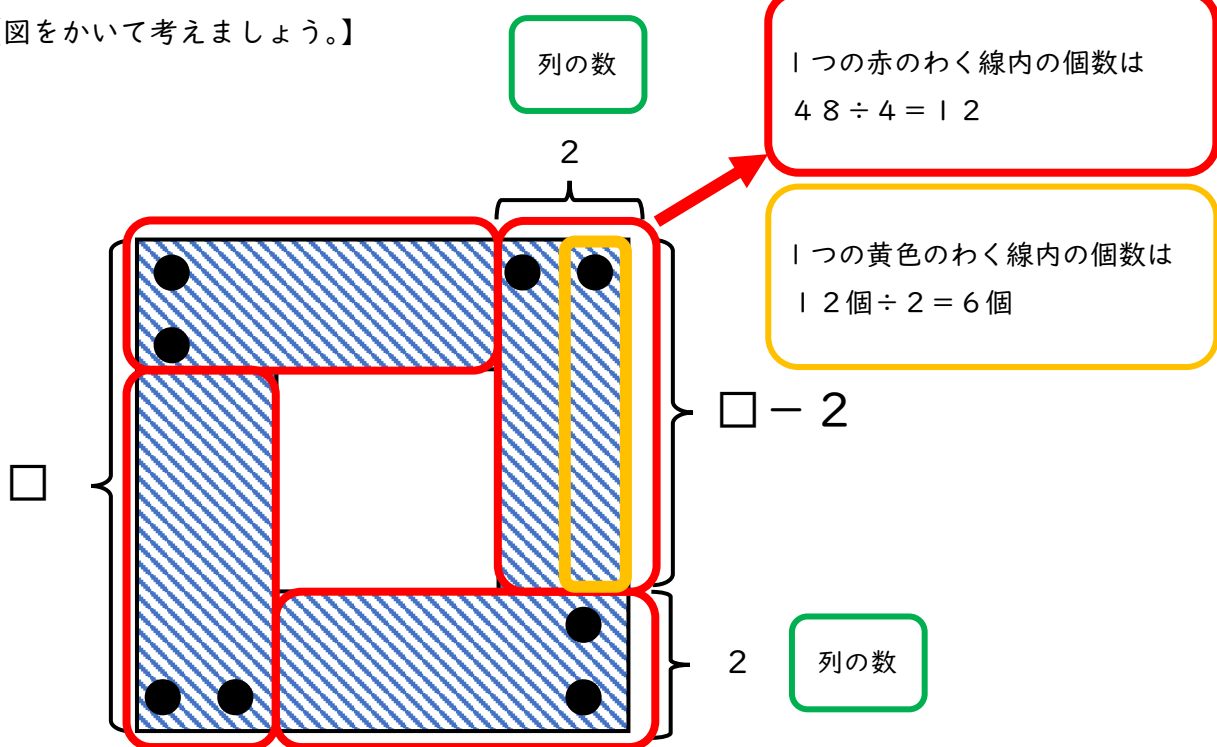
【答え】 全部の数 72 個

基本問題 2

(例題) ご石を2列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で48個になりました。外側の一边にはご石は何個ならんでいますか。

分かっていることは、**ならべたご石の数は全部で48個**ということ。
 全部のご石の数の求め方は、(1辺の数－列の数) × 列の数 × 4でした。
 この例題の場合、48個 = (1辺の数－2) × 2 × 4となります。
 1辺の数を□で考えてみましょう。

【図をかいて考えましょう。】



$$\frac{(\square - 2 \text{ 列}) \times 2 \text{ 列} \times 4}{1 \text{ つの赤のわく線内の個数}} = \frac{48 \text{ 個}}{\text{全部の数}}$$

$$\frac{48 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \text{ つ} \div 2 \text{ 列} = \frac{6 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}}$$

$$6 \text{ 個} + 2 = 8 \text{ 個}$$

一辺の数を求める

【式】

$$48 \div 4 \div 2 = 6$$

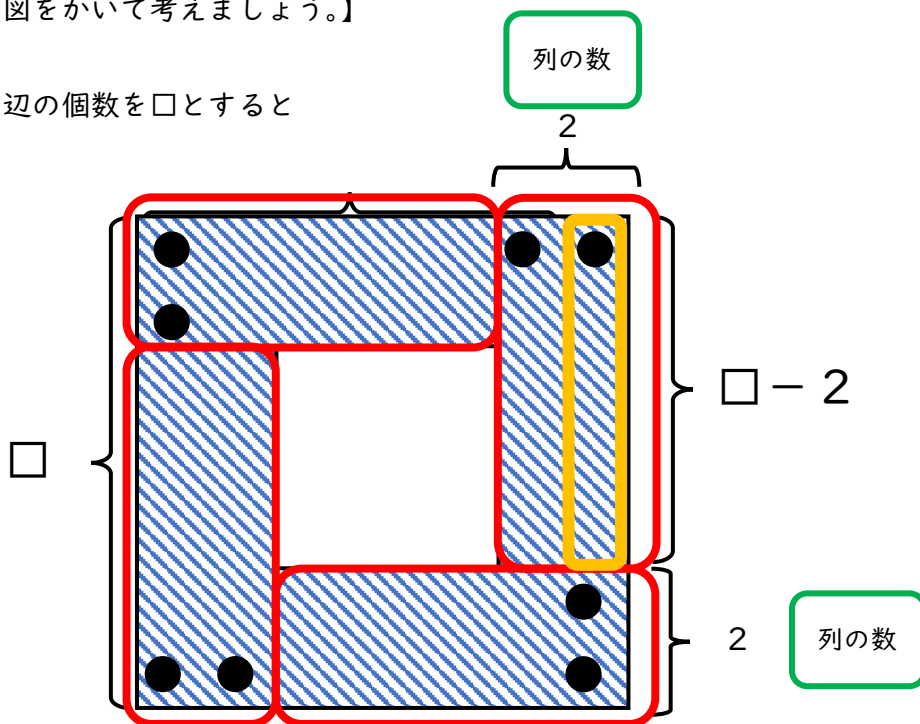
$$6 + 2 = 8$$

【答え】 一辺の数 8 個

- ① ご石を2列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で64個になりました。外側の一边にはご石は何個ならんでいますか。

【図をかいて考えましょう。】

一边の個数を□とすると



$$\begin{array}{lcl} \frac{(\square - 2 \text{ 列}) \times 2 \text{ 列} \times 4}{\text{1つの赤のわく線内の個数}} & = & \frac{64 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \\ \frac{64 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \div 2 \text{ 列} & = & \frac{8 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}} \end{array}$$

$$8 \text{ 個} + 2 = 10 \text{ 個}$$

一边の数を求める

【式】

$$64 \div 4 \div 2 = 8$$

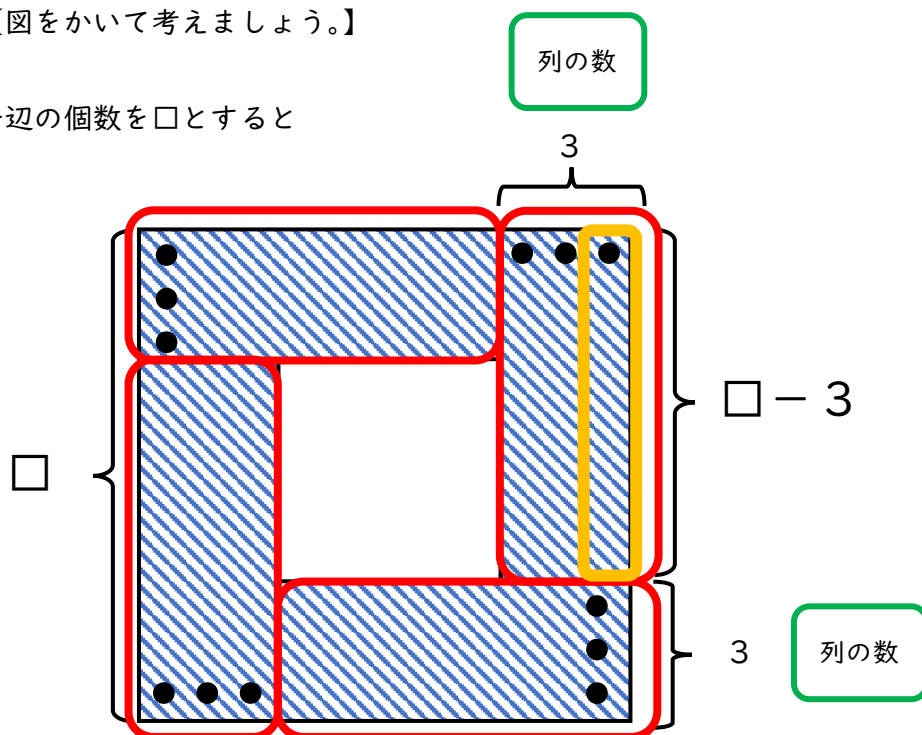
$$8 - 2 = 6$$

【答え】 一边の数 6 個

- ② ご石を3列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で60個になりました。外側の一边にはご石は何個ならんでいますか。

【図をかいて考えましょう。】

一边の個数を□とすると



$$\frac{(\square - 3 \text{ 列}) \times 3 \text{ 列} \times 4}{\text{1つの赤のわく線内の個数}} = \frac{60 \text{ 個}}{\text{全部の数}}$$

$$\frac{60 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \div 3 \text{ 列} = \frac{5 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}}$$

$$5 \text{ 個} + 3 = 8 \text{ 個}$$

一边の数を求める

【式】

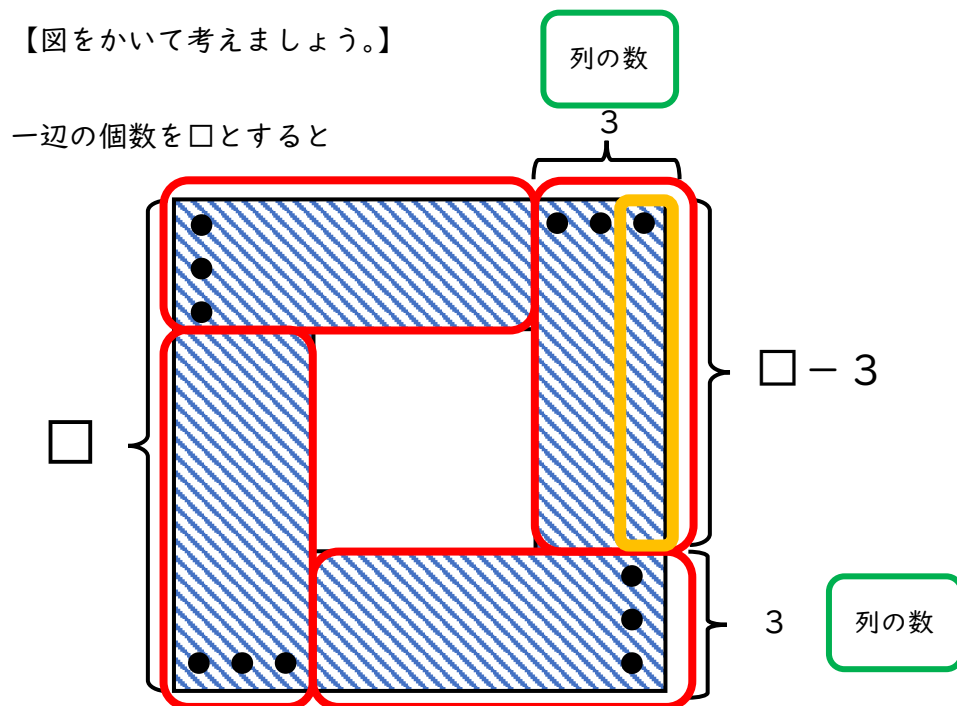
$$60 \div 4 \div 3 = 5$$

$$5 + 3 = 8$$

【答え】 一边の数 8 個

- ③ ご石を3列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で108個になりました。外側の一边にはご石は何個ならんでいますか。

【図をかいて考えましょう。】



$$\frac{(\square - 3 \text{ 列}) \times 3 \text{ 列} \times 4}{\text{1つの赤のわく線内の個数}} = \frac{108 \text{ 個}}{\text{全部の数}}$$

$$\frac{108 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \text{ つ} \div 3 \text{ 列} = \frac{9 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}}$$

$$9 \text{ 個} + 3 = 12 \text{ 個}$$

一辺の数を求める

【式】

$$108 \div 4 \div 3 = 9$$

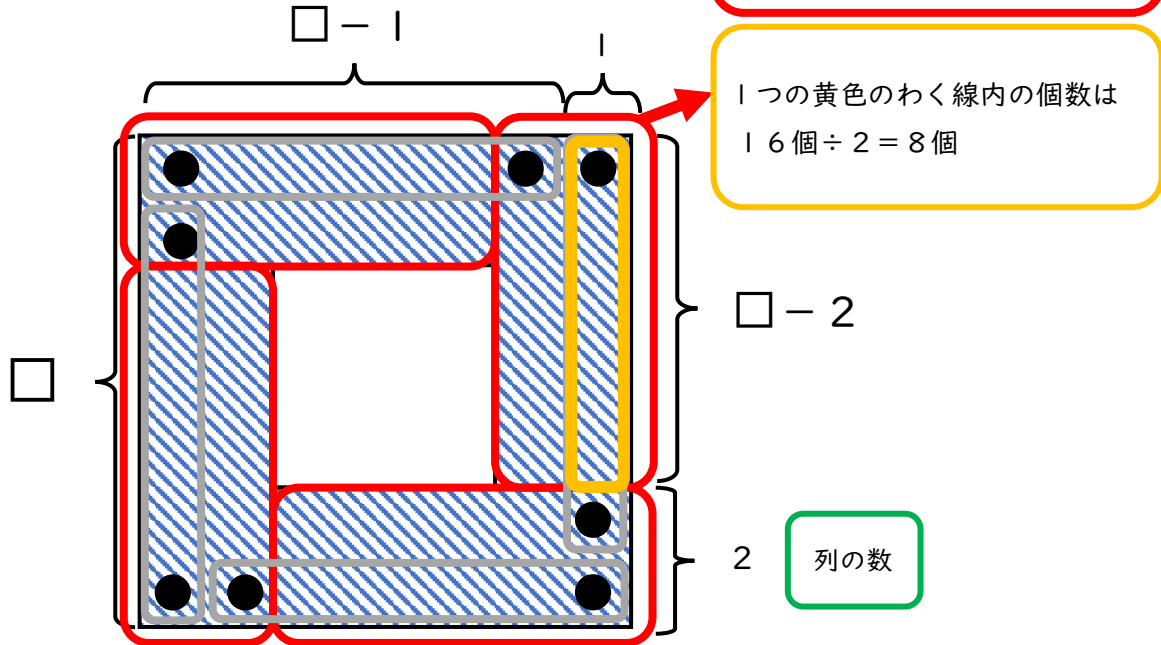
$$9 + 3 = 12$$

【答え】 一辺の数 12 個

④ ご石を2列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で64個になりました。一番外側にご石は何個ならんでいますか。

図をかいて考えましょう。

一辺の個数を□とすると、



$$\frac{(\square - 2 \text{ 列}) \times 2 \text{ 列} \times 4}{1 \text{ つの赤のわく線内の個数}} = 64 \text{ 個}$$

1つの赤のわく線内の個数

$$\frac{64 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \text{ つ} \div 2 \text{ 列} = \frac{8 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}}$$

$$8 \text{ 個} + 2 = \frac{10 \text{ 個}}{1 \text{ 辺の個数}}$$

$$(10 \text{ 個} - 1) \times 4 = 36 \text{ 個}$$

一番外側の数を求める

【式】

$$64 \div 4 \div 2 = 8$$

$$8 + 2 = 10$$

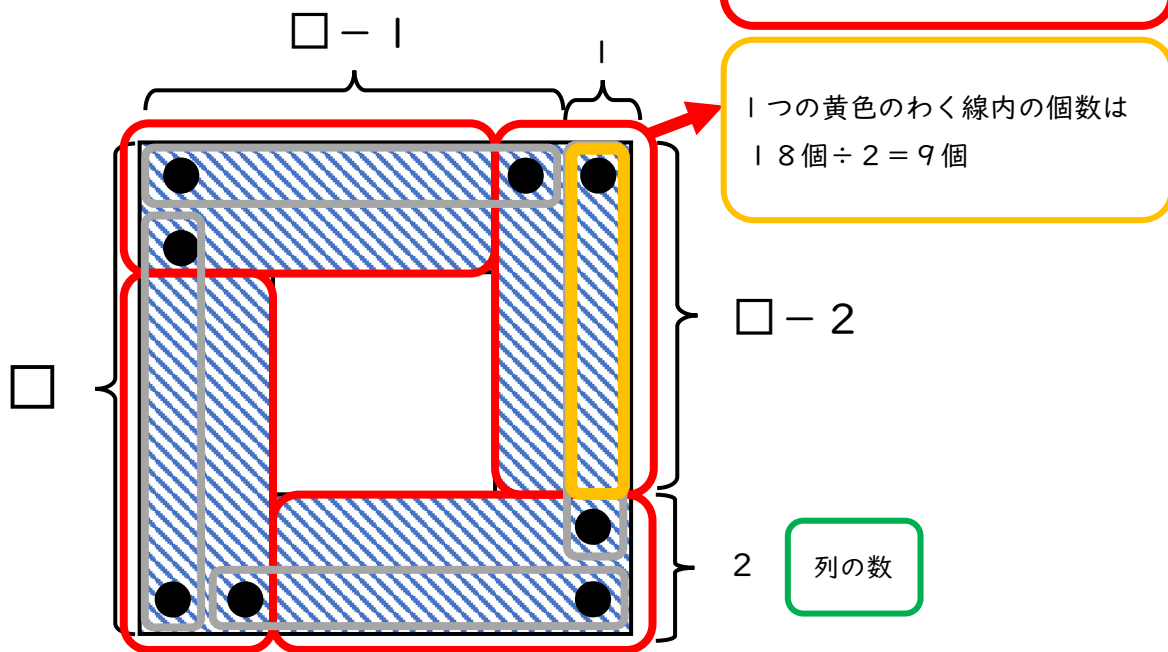
$$(10 - 1) \times 4 = 36$$

【答え】 一番外側の数 36 個

⑤ ご石を2列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で72個になりました。一番外側にご石は何個ならんでいますか。

図をかいて考えましょう。

一辺の個数を□とすると、



$$\begin{aligned} & \frac{(\square - 2 \text{ 列}) \times 2 \text{ 列} \times 4}{1 \text{ つの赤のわく線内の個数}} = 72 \text{ 個} \\ & \frac{72 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \text{ つ} \div 2 \text{ 列} = \frac{9 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}} \\ & 9 \text{ 個} + 2 \text{ 個} = \frac{11 \text{ 個}}{1 \text{ 辺の個数}} \\ & (11 \text{ 個} - 1) \times 4 = 40 \text{ 個} \end{aligned}$$

一番外側の数を求める

【式】

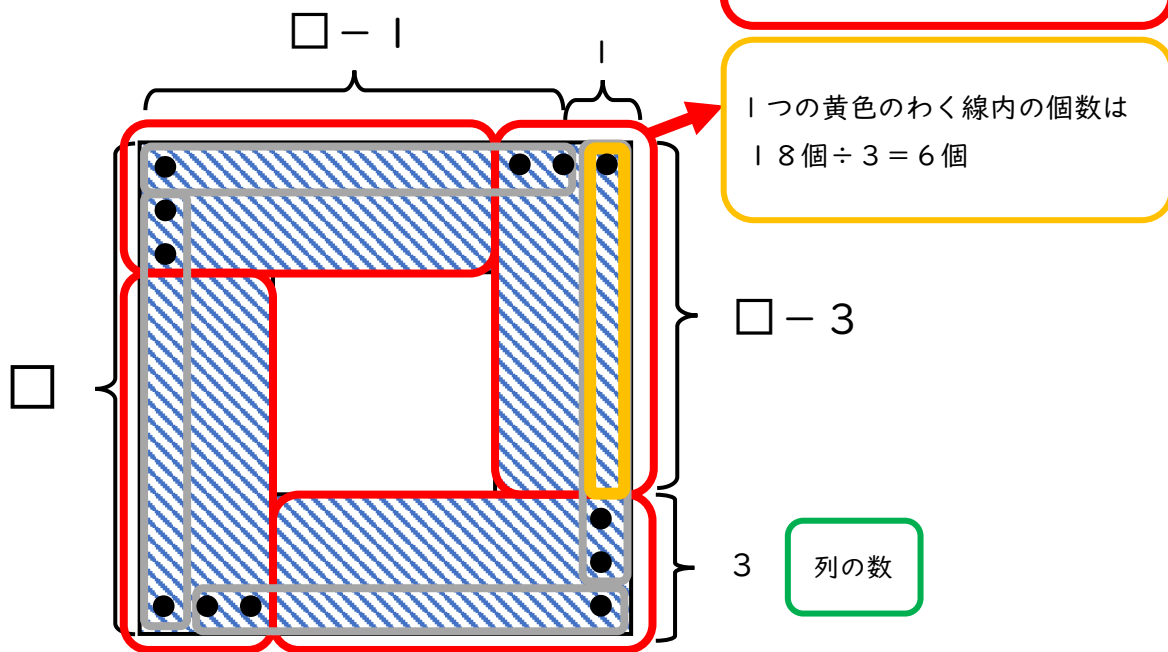
$$\begin{aligned} 72 \div 4 \div 2 &= 9 \\ 9 + 2 &= 11 \\ (11 - 1) \times 4 &= 40 \end{aligned}$$

【答え】 一番外側の数 40 個

⑥ ご石を2列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で72個になりました。一番外側にご石は何個ならんでいますか。

図をかいて考えましょう。

一辺の個数を□とすると、



$$\begin{aligned} & \frac{(\square - 3 \text{ 列}) \times 3 \text{ 列} \times 4}{1 \text{ つの赤のわく線内の個数}} = 72 \text{ 個} \\ & \frac{72 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \text{ つ} \div 3 \text{ 列} = \frac{6 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}} \\ & 6 \text{ 個} + 3 \text{ 個} = \frac{9 \text{ 個}}{1 \text{ 辺の個数}} \\ & (9 \text{ 個} - 1) \times 4 = 32 \text{ 個} \end{aligned}$$

一番外側の数を求める

【式】

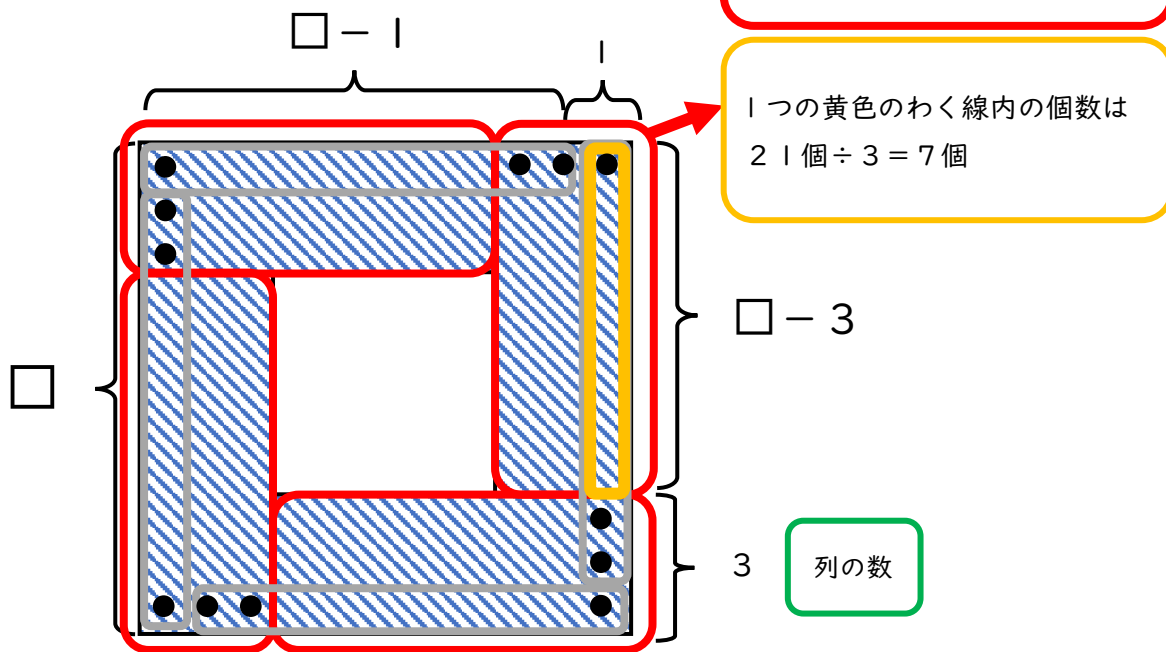
$$\begin{aligned} 72 \div 4 \div 3 &= 6 \\ 6 + 3 &= 9 \\ (9 - 1) \times 4 &= 32 \end{aligned}$$

【答え】 一番外側の数 32 個

⑦ ご石を3列にならべて中空方陣をつくりました。ならべたご石の数は全部で84個になりました。一番外側にご石は何個ならんでいますか。

図をかいて考えましょう。

一辺の個数を□とすると、



$$\frac{(\square - 3 \text{ 列}) \times 3 \text{ 列} \times 4}{1 \text{ つの赤のわく線内の個数}} = 84 \text{ 個}$$

$$\frac{84 \text{ 個}}{\text{全部の数}} \div 4 \text{ つ} \div 3 \text{ 列} = \frac{7 \text{ 個}}{\text{黄色のわく線内の個数}}$$

$$7 \text{ 個} + 3 \text{ 個} = \frac{10 \text{ 個}}{1 \text{ 辺の個数}}$$

$$(10 \text{ 個} - 1) \times 4 = 36 \text{ 個}$$

一番外側の数を求める

【式】

$$84 \div 4 \div 3 = 7$$

$$7 + 3 = 10$$

$$(10 - 1) \times 4 = 36$$

【答え】 一番外側の数 36 個