

# How + What + Why ···「定石の従者」に終わらないために

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $○5 \times ○5 = ○(○+1)25$  でOK。【←定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What  
nの2乗 =

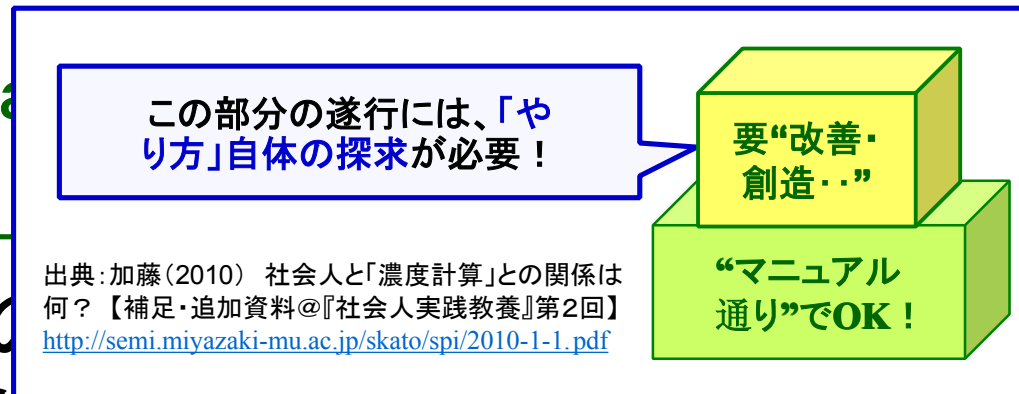
3. 一辺n. 50

この部分を移動すると  $n(\underline{\quad})$ 。

この正方形は  $\underline{\quad}$

4. 従って、面積 =  $n(\underline{\quad}) +$

5. 操作の  $\underline{\quad}$  化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？ What am I doing?

2. まず、What (何) を考えてみると、  
n の 2 乗 = 一辺 n の \_\_\_\_\_

3. 一辺 n. 5 の正方形の面積は？  
この部分を移動すると n (\_\_\_\_\_)。  
この正方形は \_\_\_\_\_

4. 従って、面積 =  $n (_____)$  +

5. 操作の \_\_\_\_\_ 化は (しばしば) Why を見せてくれます。

# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

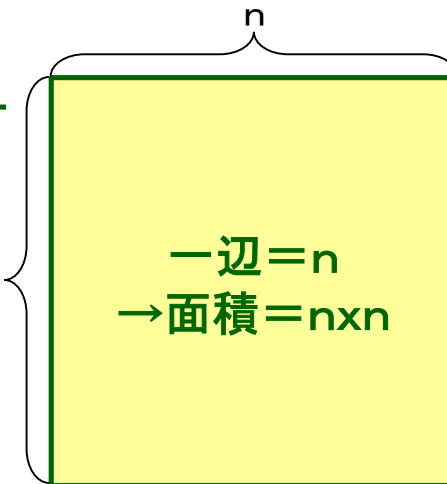
1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？ What am I doing?

2. まず、What (何) を考えてみると、  
n の 2 乗 = 一辺 n の \_\_\_\_\_

3. 一辺 n の正方形の面積は？  
この部分を移動すると  $n(\underline{\hspace{1cm}})$ 。<sup>n</sup>  
この正方形は \_\_\_\_\_



4. 従って、面積 =  $n(\underline{\hspace{1cm}}) +$

5. 操作の \_\_\_\_\_ 化は (しばしば) Why を見せてくれます。

# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

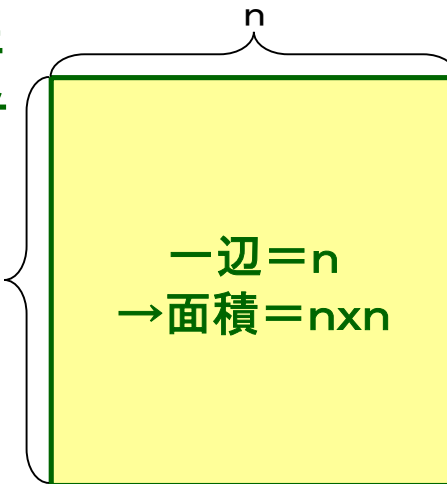
でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の 正方形の面積

3. 一辺  $n$ . 5 の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(\underline{\quad})$   $\circ^n$

この正方形は       



4. 従って、面積 =  $n(\underline{\quad}) +$

5. 操作の        化は (しばしば) Why を見せてくれます。

How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

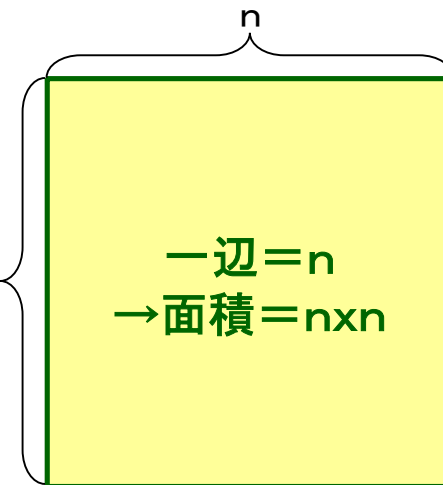
今回の問題の(「一般化」した)“要点”

2. まず、What (何) を考えて、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

3. 一辺  $n$  の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(\underline{\hspace{1cm}})$   <sup>$n$</sup>

この正方形は           



4. 従って、面積 =  $n(\underline{\hspace{1cm}}) +$

5. 操作の            化は(しばしば) Why を見せてくれます。

# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

今回の問題の(「一般化」した)“要点”

2. まず、What(何)を考えて、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

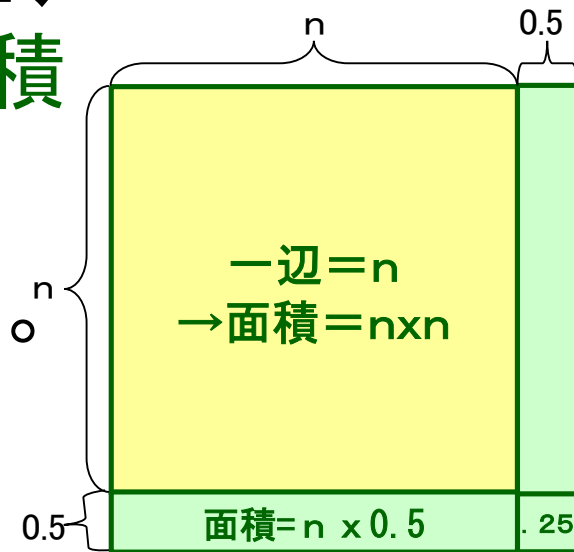
3. 一辺  $n$ 、5 の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(\underline{\hspace{1cm}})$

この正方形は  $\underline{\hspace{1cm}}$

4. 従って、面積 =  $n(\underline{\hspace{1cm}}) +$

5. 操作の  $\underline{\hspace{1cm}}$  化は(しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

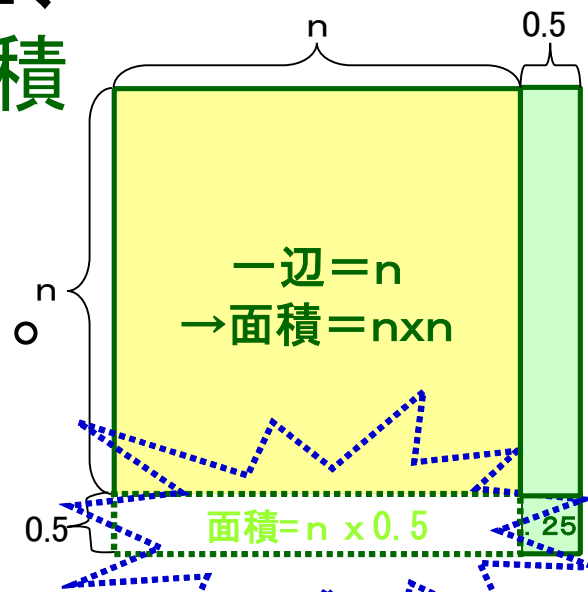
3. 一辺  $n$ . 5 の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n$  ( )

この正方形は \_\_\_\_\_

4. 従って、面積 =  $n$  ( ) +

5. 操作の \_\_\_\_\_ 化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
n の 2 乗 = 一辺 n の正方形の面積

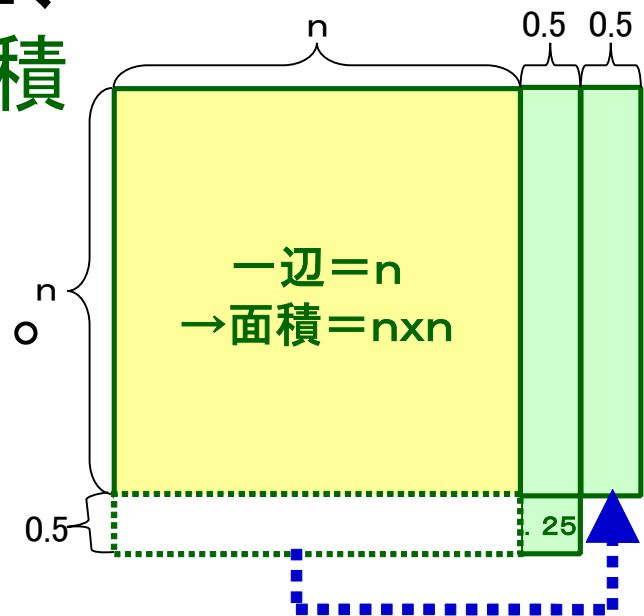
3. 一辺 n. 5 の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(\underline{\quad})$

この正方形は  $\underline{\quad}$

4. 従って、面積 =  $n(\underline{\quad}) +$

5. 操作の  $\underline{\quad}$  化は (しばしば) Why を見せてくれます。





# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

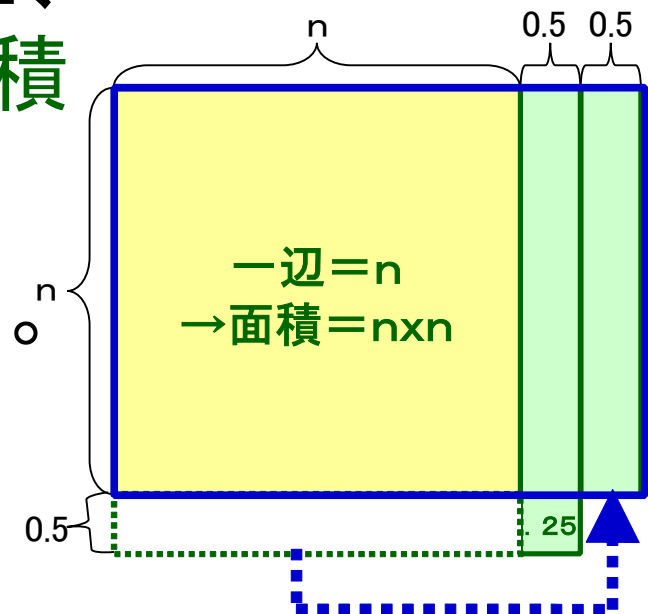
3. 一辺  $n$  の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(n+1)$

この正方形は \_\_\_\_\_

4. 従って、面積 =  $n(\text{_____}) +$

5. 操作の \_\_\_\_\_ 化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

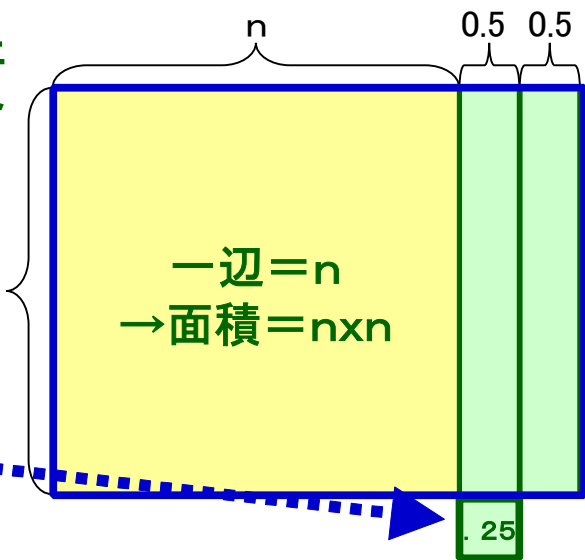
3. 一辺  $n$ 、5 の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(n+1)$ 。

この正方形は \_\_\_\_\_

4. 従って、面積 =  $n(\text{_____}) +$

5. 操作の \_\_\_\_\_ 化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

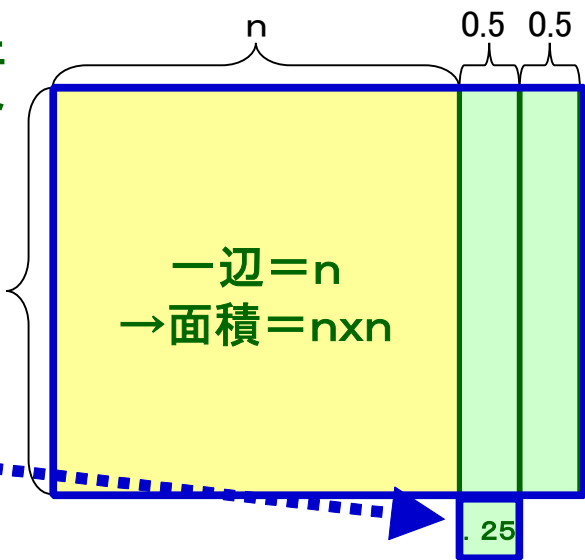
3. 一辺  $n$  の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(n+1)$  の

この正方形は 25

4. 従って、面積 =  $n(\underline{\quad}) +$

5. 操作の        化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

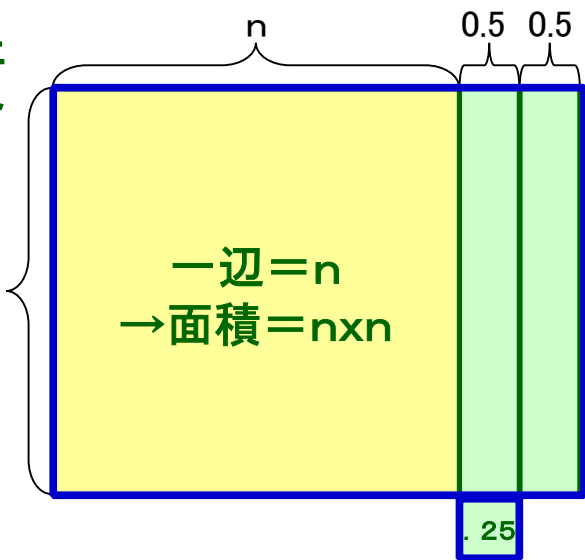
3. 一辺  $n$  の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(n+1)$ 。

この正方形は、25

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + 25$

5. 操作の        化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

1. 確かに計算上  $15 \times 15 = 225$ 、 $35 \times 35 = 1225$  です。

How:  $\bigcirc 5 \times \bigcirc 5 = \bigcirc (\bigcirc + 1) 25$  で OK。【← 定石】

でも、なぜでしょう？

2. まず、What (何) を考えてみると、  
 $n$  の 2 乗 = 一辺  $n$  の正方形の面積

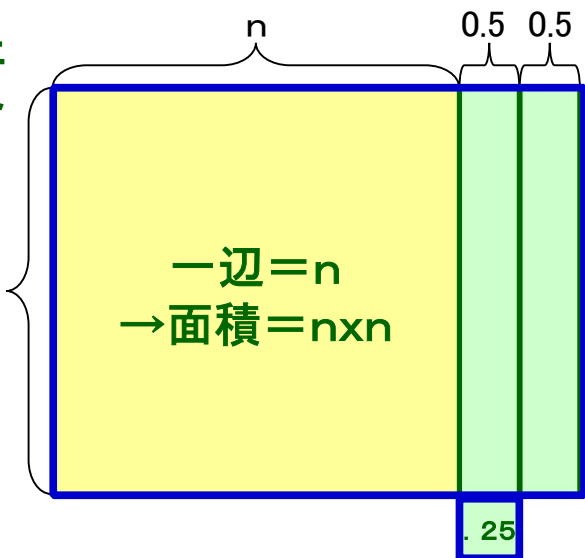
3. 一辺  $n$  の正方形の面積は？

この部分を移動すると  $n(n+1)$ 。

この正方形は、25

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + 25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「**必要** (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「**可能** (The best way to learn something certainly is
3. 「**がいい!**」 (I'm a \_\_\_\_\_, not a slave!) to \_\_\_\_\_ it.)

nの2乗の正方形の面積

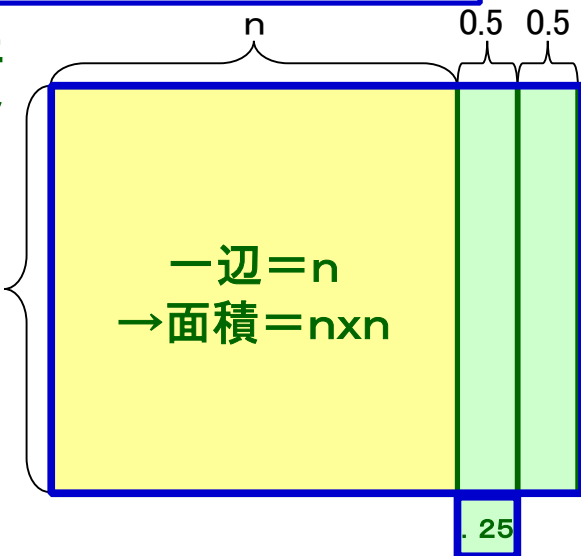
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$

この正方形は **25**

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + 25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「」可能 (The best way to learn something certainly is )
3. 「 がいい!」 (I'm a , not a slave!) to  it.)

nの2乗の正方形の面積

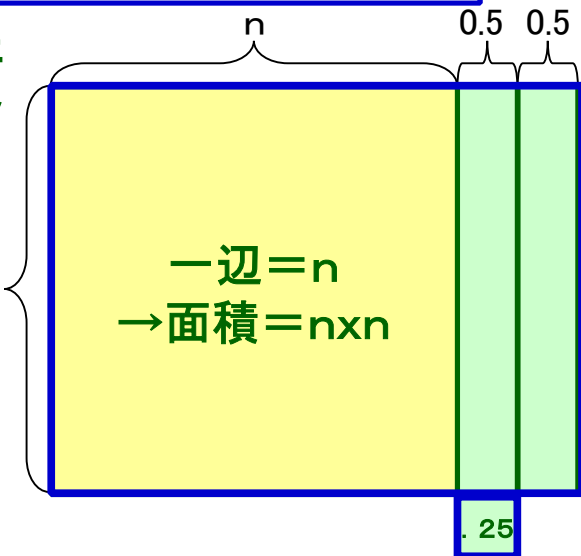
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$

この正方形は  $.25$

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + .25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「          」可能 (The best way to learn something certainly is
3. 「           がいい!」 (I'm a           , not a slave!) to teach it.)

nの2乗の正方形の面積

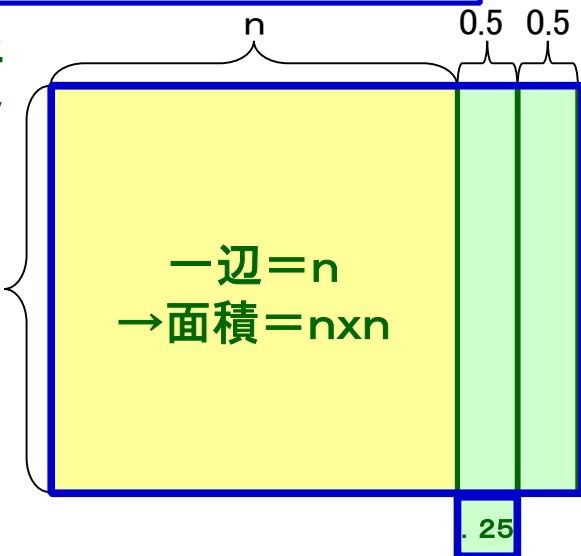
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$

この正方形は **25**

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + 25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。





# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「説明」可能 (The best way to learn something certainly is
3. 「          がいい!」 (I'm a           , not a slave!) to teach it.)

nの2乗の正方形の面積

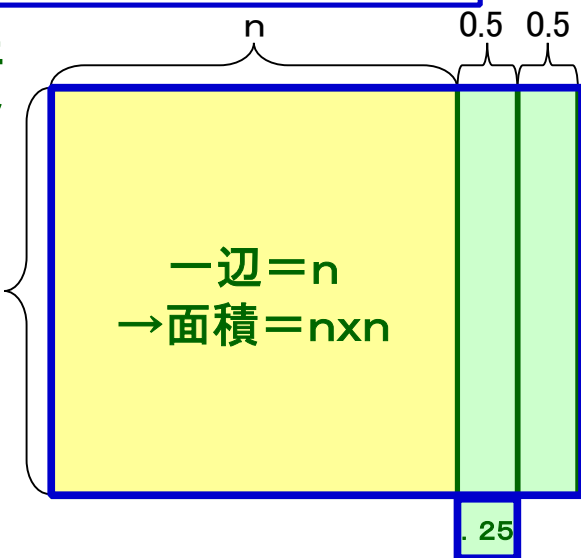
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$ 。

この正方形は **25**

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + 25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「説明」可能 (The best way to learn something certainly is
3. 「          がいい!」 (I'm a master, not a slave!) to teach it.)

nの2乗の正方形の面積

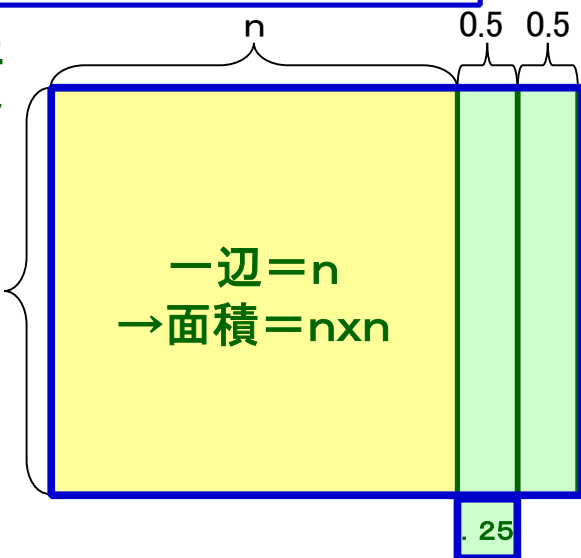
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$ 。

この正方形は **25**

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + 25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「説明」可能 (The best way to learn something certainly is
3. 「気持ちがいい!」 (I'm a master, not a slave!) to teach it.)

nの2乗の正方形の面積

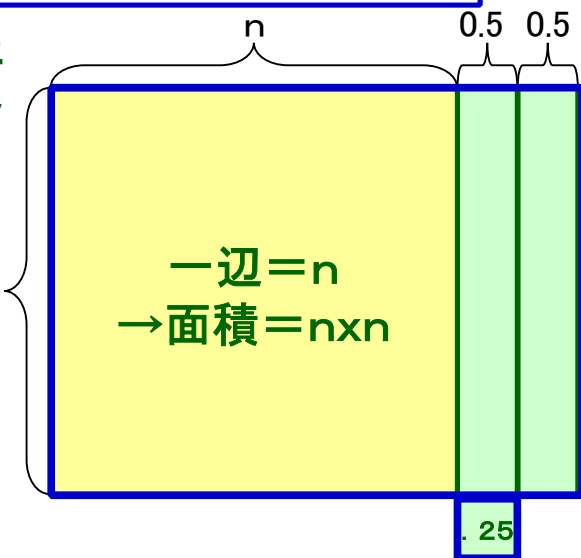
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$

この正方形は  $.25$

4. 従って、面積 =  $n(n+1) + .25$

5. 操作の視覚化は (しばしば) Why を見せてくれます。



# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために 加藤 厚

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「説明」可能 (The best way to learn something certainly is
3. 「気持ちがいい!」 (I'm a master, not a slave!) to teach it.)

nの2乗の正方形の面積

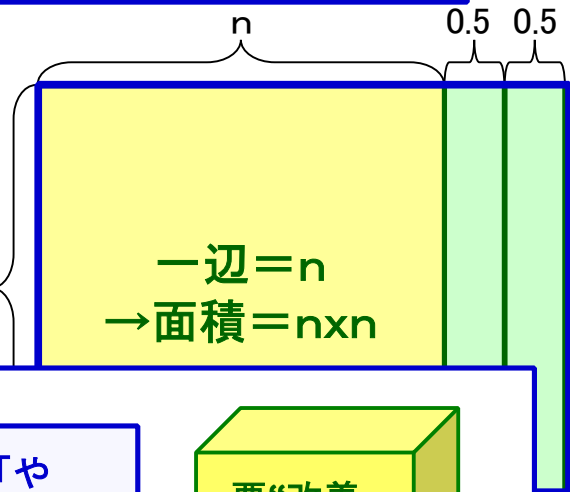
3. 一辺nの正方形の面積は?

この部分を移動すると  $n(n+1)$

この正方形は 25

4. 従って、面積 =  $n(n+1)$

5. 操作の視覚化は



この部分の遂行には、「やり方」自体の探求が必要!

要“改善・創造”

“マニュアル通り”でOK!

出典: 加藤(2010) 社会人と「濃度計算」との関係は何? 【補足・追加資料@『社会人実践教養』第2回】  
<http://semi.miyazaki-mu.ac.jp/skato/spi/2010-1-1.pdf>

# How + What + Why · 「定石の従者」に終わらないために

(Howに加えた) “What + Why” 追求 & 達成の利点:

1. 「記憶」不要 (たとえ忘れても、論理を辿れば“答”は1つ!)
2. 「説明」可能 (The best way to learn something certainly is
3. 「気持ちがいい」 (I'm a master, not a slave!) to teach it.)

nの2乗

応用はモチロン、  
改善・創造の可能  
性も広がります。

## 正方形の面積

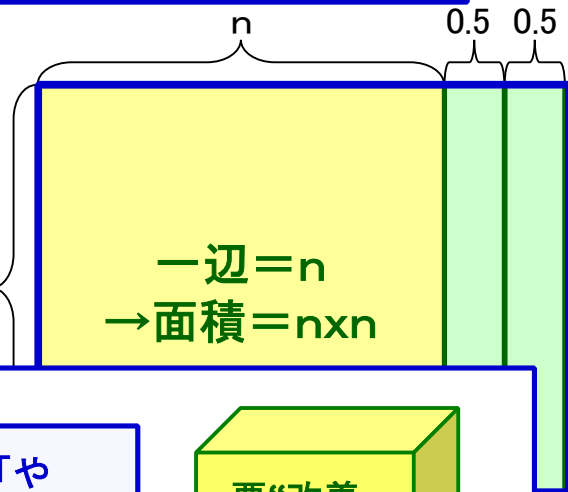
## この面積は?

移動すると  $n(n+1)$

この正方形は、25

4. 従って、面積 =  $n(n$

5. 操作の視覚化は (しは



この部分の遂行には、「やり方」自体の探求が必要!



出典: 加藤(2010) 社会人と「濃度計算」との関係は何? 【補足・追加資料@『社会人実践教養』第2回】  
<http://semi.miyazaki-mu.ac.jp/skato/spi/2010-1-1.pdf>