



No.81 問題 1/3 名前 _____

今日のルール&コツ

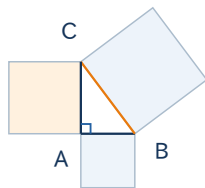
直角三角形で、斜辺の平方＝他の2辺の平方の和。
 $a^2 + b^2 = c^2$ (cは斜辺)。

よくあるミス注意報

斜辺は「直角の向かい側」。図の上下で決めない。
 $a + b = c$ という長さの和ではない。

ステップ1 見る | 図と完全見本

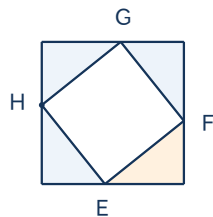
例① $\angle A = 90^\circ$ 、 $AB = 3$ 、 $AC = 4$ 。
 $BC^2 = 3^2 + 4^2 = 25$
 $BC = 5$ 。3辺上の正方形では $9 + 16 = 25$ 。



例② 4枚の直角三角形を並べ、面積を比べる。

$$(a+b)^2 = 4 \times \frac{ab}{2} + c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2.$$



ステップ2 なぞる | 2問

- ① 直角の向かい側を [] という。
 ② 斜辺cなら、[]² + []² = c²。

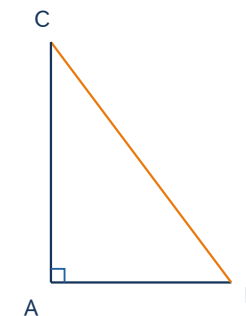
基礎だけ確認 | 4問

- ① 3² ② 4² ③ 9+16 ④ $\sqrt{25}$ の正の値

ステップ3 自力演習 | ①～④

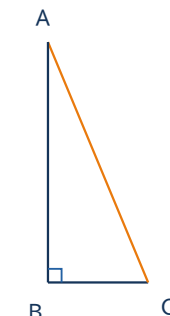
図の寸法は問題文を参照。必要な補助線と途中式を書こう。

- ① $\angle A = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



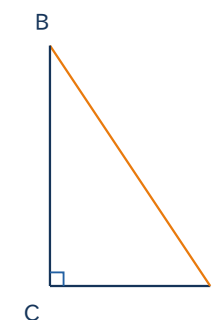
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

- ② $\angle B = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



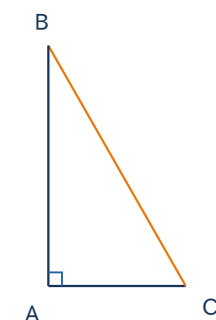
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

- ③ $\angle C = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

- ④ $\angle A = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



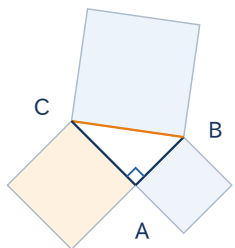
☐ 直角・斜辺・長さ・単位を確認



No.81 問題 2/3 名前 _____

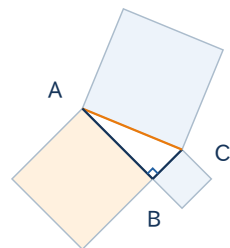
ステップ4 反復演習 | ⑤～⑧

⑤ $\angle A = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



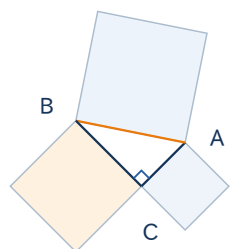
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑥ $\angle B = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



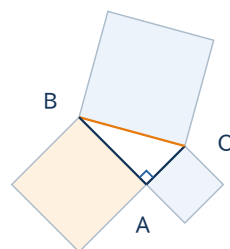
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑦ $\angle C = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

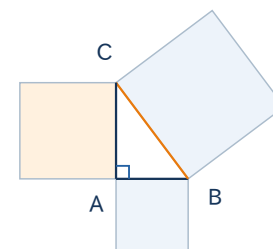
⑧ $\angle A = 90^\circ$ 。斜辺を辺の名前で答え、斜辺の平方＝他の2辺の平方の形で式を書こう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

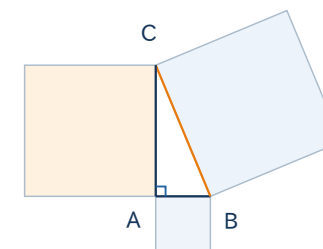
ステップ5 混合演習 | ⑨～⑫

⑨ $AB=3$ 、 $AC=4$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、AB上・AC上・BC上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



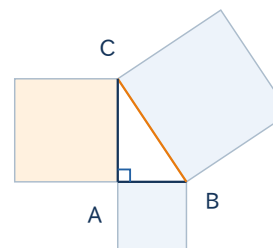
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑩ $AB=5$ 、 $AC=12$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、AB上・AC上・BC上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



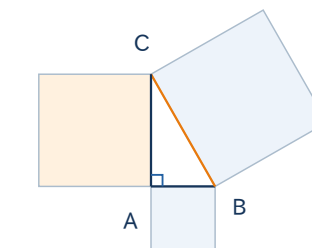
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑪ $AB=2$ 、 $AC=3$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、AB上・AC上・BC上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑫ $AB=4$ 、 $AC=7$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、AB上・AC上・BC上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



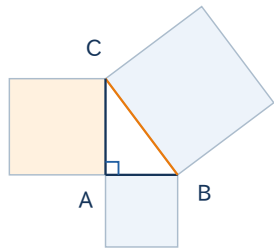
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認



No.81 問題 3/3 名前 _____

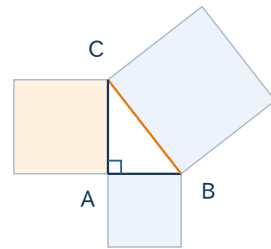
ステップ4 反復演習 | ⑬～⑯

⑬ $AB=6$ 、 $AC=8$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、 AB 上・ AC 上・ BC 上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



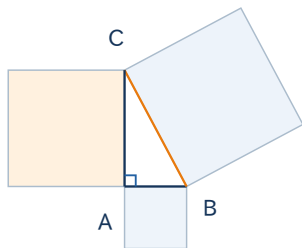
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑭ $AB=7$ 、 $AC=9$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、 AB 上・ AC 上・ BC 上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



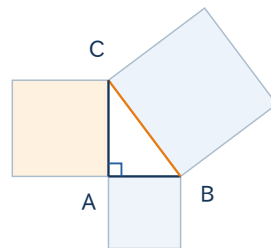
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑮ $AB=8$ 、 $AC=15$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、 AB 上・ AC 上・ BC 上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

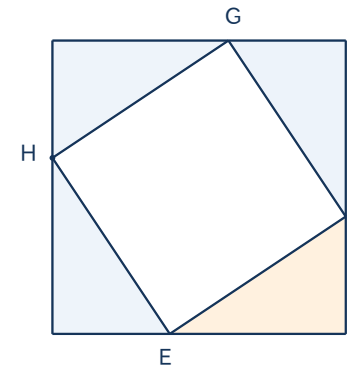
⑯ $AB=9$ 、 $AC=12$ 、 $\angle A=90^\circ$ 。3辺上の正方形のうち、 AB 上・ AC 上・ BC 上の正方形の面積をそれぞれ求めよう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

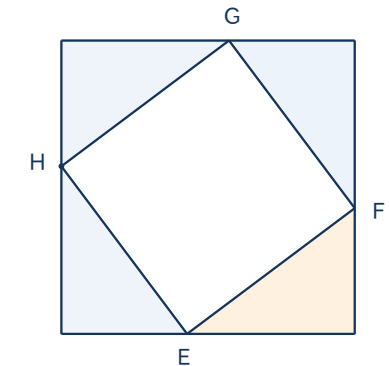
ステップ5 混合演習 | ⑰～⑳

⑰ 直角をはさむ2辺が2と3の直角三角形を4枚並べた。外側の正方形の面積と4枚の三角形の面積を使い、中央の正方形の面積を求めよう。



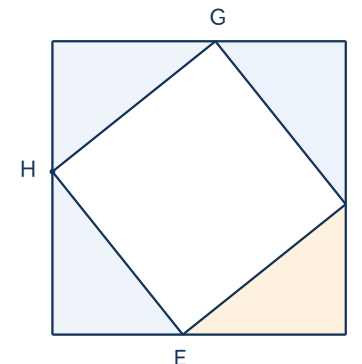
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑱ 直角をはさむ2辺が3と4の直角三角形を4枚並べた。外側の正方形の面積と4枚の三角形の面積を使い、中央の正方形の面積を求めよう。



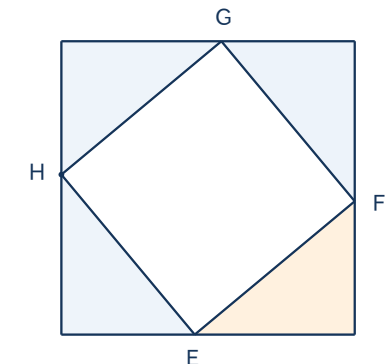
□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑲ 直角三角形の直角をはさむ辺を a 、 b 、斜辺を c とする。4枚を図のように並べた。外側の正方形の1辺は $a+b$ 、中央の正方形の1辺は c 。面積を2通りに表し、 $a^2+b^2=c^2$ を説明しよう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認

⑳ 直角三角形の直角をはさむ辺を a 、 b 、斜辺を c とする。4枚を図のように並べた。外側の正方形の1辺は $a+b$ 、中央の正方形の1辺は c 。面積を2通りに表し、 $a^2+b^2=c^2$ を説明しよう。



□ 直角・斜辺・長さ・単位を確認



なぞる・基礎の解答

なぞる① 斜辺 ② a、b。

基礎① 9 ② 16 ③ 25 ④ 5。

斜辺は直角の向かい側。三平方の定理は、辺の長さそのものの和ではなく平方の和を比べる。

① 直角の向かい側の辺BCが斜辺。

$$BC^2 = AB^2 + AC^2。$$

② 直角の向かい側の辺CAが斜辺。

$$CA^2 = BC^2 + BA^2。$$

③ 直角の向かい側の辺ABが斜辺。

$$AB^2 = CA^2 + CB^2。$$

④ 直角の向かい側の辺CBが斜辺。

$$CB^2 = AC^2 + AB^2。$$

⑤ 直角の向かい側の辺BCが斜辺。

$$BC^2 = AB^2 + AC^2。$$

⑥ 直角の向かい側の辺CAが斜辺。

$$CA^2 = BC^2 + BA^2。$$

⑦ 直角の向かい側の辺ABが斜辺。

$$AB^2 = CA^2 + CB^2。$$

⑧ 直角の向かい側の辺CBが斜辺。

$$CB^2 = AC^2 + AB^2。$$

⑨ AB上の面積 $=3^2=9$

AC上の面積 $=4^2=16$

BC上の面積 $=9+16=25$ 。

⑩ AB上の面積 $=5^2=25$

AC上の面積 $=12^2=144$

BC上の面積 $=25+144=169$ 。

⑪ AB上の面積 $=2^2=4$

AC上の面積 $=3^2=9$

BC上の面積 $=4+9=13$ 。

演習解答 | ⑫～

⑫ AB上の面積 $=4^2=16$

AC上の面積 $=7^2=49$

BC上の面積 $=16+49=65$ 。

⑬ AB上の面積 $=6^2=36$

AC上の面積 $=8^2=64$

BC上の面積 $=36+64=100$ 。

⑭ AB上の面積 $=7^2=49$

AC上の面積 $=9^2=81$

BC上の面積 $=49+81=130$ 。

⑮ AB上の面積 $=8^2=64$

AC上の面積 $=15^2=225$

BC上の面積 $=64+225=289$ 。

⑯ AB上の面積 $=9^2=81$

AC上の面積 $=12^2=144$

BC上の面積 $=81+144=225$ 。

⑰ 外側の面積 $=(2+3)^2=25$

4枚の面積 $=4 \times \frac{2 \times 3}{2} = 12$

中央の面積 $=25-12=13$ 。

⑱ 外側の面積 $=(3+4)^2=49$

4枚の面積 $=4 \times \frac{3 \times 4}{2} = 24$

中央の面積 $=49-24=25$ 。

⑲ 外側の面積 $=(a+b)^2$

4枚と中央の面積 $=4 \times \frac{ab}{2} + c^2$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

$a^2 + b^2 = c^2$ 。中央は、直角三角形の2つの鋭角の和が 90° なので四隅が直角で、4辺がcの正方形になる。

⑳ 外側の面積 $=(a+b)^2$

4枚と中央の面積 $=4 \times \frac{ab}{2} + c^2$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

$a^2 + b^2 = c^2$ 。中央は、直角三角形の2つの鋭角の和が 90° なので四隅が直角で、4辺がcの正方形になる。