

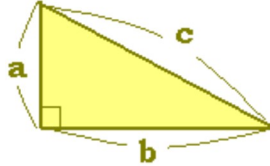
《三平方の定理》

《解説》

■ 次のような直角三角形の3辺の長さについては、

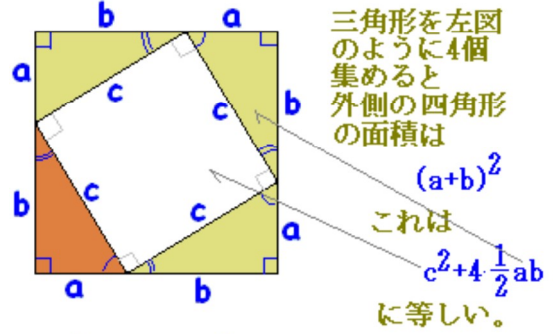
$$a^2 + b^2 = c^2$$

が成り立ちます。(これを三平方の定理といいます。)



これを用いて3辺の長さのうち2辺の長さが分かっているとき、残りの1辺の長さを求めることができます。

[証明]・・・証明の仕方は何十通り～何百通りあると言われていいます。中でも簡単そうなのは次の証明です。



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

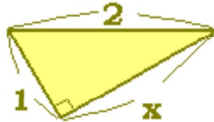
を変形すると

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ となる。}$$

《問題1》

次の直角三角形において、xの長さを求めなさい

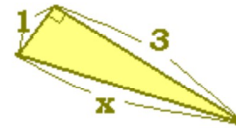
(1)



- $\sqrt{2}$ $\sqrt{3}$ $\sqrt{5}$ $\sqrt{6}$ 3 5

Help

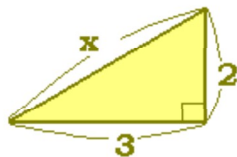
(2)



- $2\sqrt{2}$ 2 $\sqrt{10}$ $2\sqrt{3}$ 8 10

Help

(3)



- 5 $\sqrt{5}$ $\sqrt{7}$ $\sqrt{11}$ 13 $\sqrt{13}$

Help

(4)



- $\sqrt{2}$ $\sqrt{3}$ 2 3 4 6

Help

*** いくらやってもできない場合
→ 根号計算の間違いに注意 ***

○根号の中を1つの数字に直してからルート(平方根のうちの正の方)を考えること

$$\sqrt{3^2+4^2} \rightarrow \sqrt{3^2+\sqrt{4^2}}=3+4=7 \text{ は } \times$$

$$\sqrt{3^2+4^2} \rightarrow \sqrt{9+16}=\sqrt{25}=5 \text{ は } \circ$$

$$\sqrt{2^2-1^2} \rightarrow \sqrt{2^2-\sqrt{1^2}}=2-1=1 \text{ は } \times$$

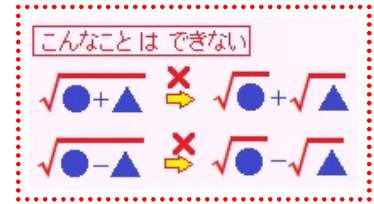
$$\sqrt{2^2-1^2} \rightarrow \sqrt{4-1}=\sqrt{3} \text{ は } \circ$$

○根号の中で2乗になっている数は外に出ると1つになる. 1つしかないものは出られない.

$$\sqrt{12} \rightarrow \sqrt{2^2 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$$

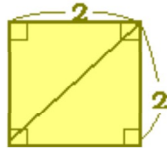
○根号の中に3個あるものは2個と1個に分ける

$$\sqrt{8} \rightarrow \sqrt{2^2 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$$



《問題2》

次の正方形の対角線の長さを求めなさい.



$$\sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad 2 \quad \sqrt{5} \quad 2\sqrt{2}$$

Help

《問題3》

次の正三角形の高さを求めなさい.



$$\sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad 2 \quad \sqrt{5} \quad 2\sqrt{2}$$

Help

《問題4》

1番目の三角形として直角をはさむ2辺の長さが1, 1である直角三角形を作ります.

次に, その斜辺と長さ1の辺を直角をはさむ2辺として, 2番目の三角形を作ります.

さらに, できた斜辺と長さ1の辺を直角をはさむ2辺として, 3番目の三角形を作ります.

同様にして, 4番目の三角形を作ったとき, 4番目の三角形の斜辺の長さを求めなさい.

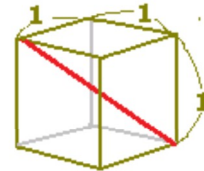


$$\sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad 2 \quad \sqrt{5} \quad \sqrt{6}$$

Help

《問題5》

1辺の長さが1の立方体の対角線の長さを求めなさい.



$$\sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad 2 \quad \sqrt{5} \quad 2\sqrt{2}$$

Help