

問いと図で確かめる

正弦定理

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

角と向かい合う辺の比はどうだろう？。辺 a と対角 A を対応。 $a/\sin A = b/\sin B = c/\sin C$ 。共通の比は何の長さ？

01

辺 a と対角 A を対応

02

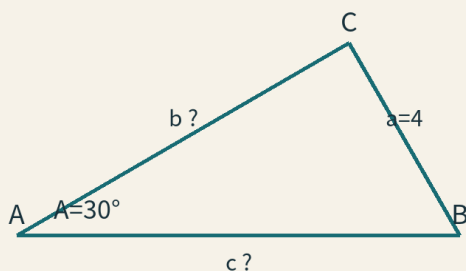
$$a/\sin A = b/\sin B = c/\sin C$$

03

共通の比は
何の長さ？

問題 2

三角形で $A=30^\circ$ 、 $a=4$ 、 $B=60^\circ$ なら b を求めよう。。 $A=30^\circ$ 、向かいの $a=4$ 。 $B=60^\circ$ 、向かいの b は？



$A=30^\circ$ 、向かいの $a=4$

$B=60^\circ$ 、向かいの b は？

問題 3

$a=6$ 、対角 $A=30^\circ$ 。外接円半径 R は？

01

$a=6$ 、対角 $A=30^\circ$

02

外接円半径 R は？

解答と理由

正弦定理

問題 1 の解答

辺の長さを、その向かいの角のsinで割る比をそろえます。 $a/\sin A = b/\sin B$ です。

辺と対角を正しく対応させ、高さから得られる等式を整理します。隣の角や、違う辺の長さを対応させないようにします。

01

辺と向かい
の角を対応

02

共通比は直径

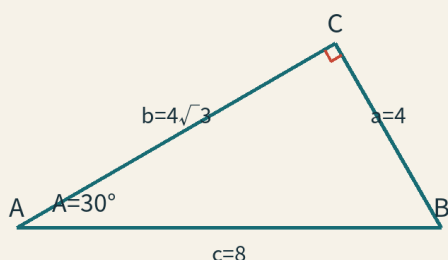
03

半径と
取り違えない

問題 2 の解答

共通比 $4/(1/2)=8$ 。 $b=8 \times (\sqrt{3}/2)=4\sqrt{3}$

共通比 $4/(1/2)=8$ 。 $b=8 \times (\sqrt{3}/2)=4\sqrt{3}$



共通比 $4/(1/2)=8$

$b=8 \times (\sqrt{3}/2)=4\sqrt{3}$

問題 3 の解答

$a/\sin A = 12 = 2R$ 。半径 $R=6$

$a/\sin A = 12 = 2R$ 。半径 $R=6$

01

$a/\sin A = 12 = 2R$

02

半径 $R=6$

要点と解説をつなぐ

正弦定理

辺と対角を対応させる

辺aの向かいの角をA、辺bの向かいの角をBとします。三角形が成立し、面積が正であることを先に確認します。

高さから正弦定理へ

同じ高さを2通りで表すと $a \sin B = b \sin A$ です。整理して $a/\sin A = b/\sin B$ となり、辺とその対角のsinの比がそろいます。

既知の組から辺を求める

$a=4$ 、 $A=30^\circ$ なら共通比は $4/(1/2)=8$ です。 $B=60^\circ$ なら $b=8 \times (\sqrt{3}/2)=4\sqrt{3}$ 。求めた辺が角の大小関係に合うかも点検します。

外接円との関係

三角形の外接円の半径をRとすると、共通比は直径 $2R$ です。 $a=6$ 、 $A=30^\circ$ なら $2R=12$ 、 $R=6$ になります。鈍角でも辺と対角の対応を保ちます。

何が分かるかを図へ戻す

既知の辺と対角の組があれば、共通比を通して別の辺や外接円へつなげられます。式だけを入れ替えず、どの長さや角かを図に戻して確認します。

固定する条件の確認

面積が正の三角形。。aは角Aの対辺、bは角Bの対辺。

01

辺と向かい
の角を対応

02

共通比は直径

03

半径と
取り違えない