対辺· 対角の組と、半径と直径を区別する

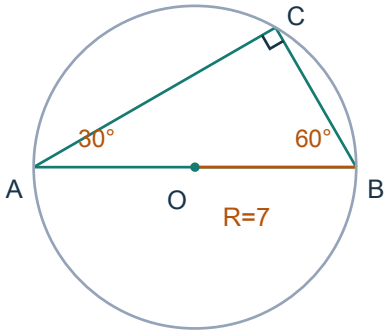
考える手がかり

三角形ABCでA=30度、B=60度、a=BC=7cmです。対辺aは角Aの向かい、b=CAはBの向かいです。内角和からC=90度を確かめます。

sin30°=1/2、sin60°=√3/2を使います。a/sinA=7÷(1/2)=14、b=7√3cm、c=14cmです。正弦定理の比14は2Rなので、外接円の半径R=7cmです。

対辺と角を図へ対応させ、各比と内角和を確かめます。右は直角三角形の見本で、中心Oは斜辺ABの中点です。図を測った値を根拠にせず、半径と直径を区別します。

編集できる対辺· 外接円と半径の見本



a=BC=7 cm / A=30°
b=CA=7√3 cm / B=60°
c=AB=14 cm / C=90°

自分の図と式でたしかめる

a/sinA、b/sinB、c/sinCを具体的に計算して照合します。

正の長さと全ての角、$7^2+(7\sqrt{3})^2=14^2$を別に確かめます。

14cmを半径にしない理由を、Oと頂点を結ぶ線へ対応させます。

対辺· 対角· 比· Rと2R· すべての条件

二辺とその間の角では、余弦定理の符号を確かめる

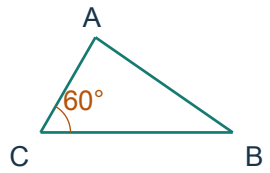
考える手がかり

CA=4cm、CB=7cm、挟角C=60度なら二辺とその間の角なので余弦定理を選びます。
AB²=16+49−56×(1/2)=37、AB=√37cmです。

同じ二辺でC=120°ならcos120°=−1/2。
AB²=16+49−56×(−1/2)=93、AB=√93cmです。負のcosを引く項は28を加え、60°の場合より長くなります。

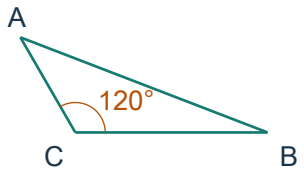
どちらも正の根を取り、差3と和11の間の長さを確かめます。9<37<121、9<93<121です。各式からcosCへ戻し、挟角と対辺ABの対応も図で検算します。

編集できる鋭角· 鈍角の二条件



CA=4 / CB=7

AB²=37



CA=4 / CB=7

AB²=93

自分の図と式でたしかめる

二つの三角形を別々に描き、CがCAとCBの間の角だと示します。

二つのcosへ戻す式と、三角不等式の長さの範囲を具体的に残します。

C=90度ならcosが0で三平方へ戻る理由を、自分の別の数で確かめます。

挟角· 正の根· 元のcosと三角形の条件

同じsinの二候補を、元のすべての条件で調べる

考える手がかり

A=30度、a=8cm、b=8√2cmなら、既知の対辺· 対角a,Aがあるので正弦定理を選びます。sinB=b sinA/a=√2/2です。候補B=45度と135度を調べます。

B=45度ならC=105度、B=135度ならC=15度。どちらもすべての角が正で和180度、a/sinAとb/sinBは16で一致し、元の条件に合います。片方を捨てる条件はありません。

二つの実際の条件図と比· 内角和を残します。二辺と一方の対角だけでは一つに決まらない場合があり、この具体例で確かめます。全てのSSAを分類する追加課題にはしません。

編集できる二候補の条件と比の比較表

A=30° / a=8 cm / b=8√2 cm

B	C	a/sinA	b/sinB
45°	105°	16	16
135°	15°	16	16

両方の角は正、三角形の内角和は180°。

自分の図と式でたしかめる

二つの三角形の模式図を別々に描き、a,bと各対角を示します。

同じsinでもBと残りのCが違うことを、実際の角の値で確かめます。

一意でないという結論と、条件に合う三角形がない場合を混同しません。

二図· 二候補の比と角· 一意性の判断

C1· C2：条件図· 定理の理由と全検算

C1. A=30°、B=45°、a=BC=10cmの三角形ABCです。sin30°=1/2、sin45°=√2/2を使えます。条件図と対辺· 対角を対応させ、定理を選ぶ理由からb=CA、Cと外接円の半径Rを求めます。元の二つの比· 内角和· 単位を検算してください。

解答· 理由を書く

C2. A=60°、B=45°、a=BC=5√3cmです。sin60°=√3/2 と sin45°=√2/2 を使えます。角Cを求めて定理を選び、b=CAと外接円の半径Rを厳密値で求めてください。元の比とすべての角を確かめ、図と単位を残してください。

解答· 理由を書く

C1：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C2：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C3· C4：条件図· 定理の理由と全検算

C3. 二辺a=BC=6cm、b=CA=9cm、挟角C=60°、cos60°=1/2です。定理を選ぶ理由と条件図からc=ABを求め、正の長さと三角不等式、元のcosへの検算を示してください。

解答· 理由を書く

C4. 二辺a=6cm、b=9cm、挟角C=120°です。cos120°=−1/2を使い、定理と式からcを求めます。三角不等式· 元のcosを検算し、同じ二辺でC=60°のときとの長さの違いを理由付きで説明してください。

解答· 理由を書く

C3：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C4：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C5· C6：条件図· 定理の理由と全検算

C5. 三辺a=5cm、b=8cm、c=11cmの三角形ABCです。対辺と角の図· 定理を選ぶ理由を示し、cosCと角Cの種類を求めます。三角不等式と元の式を検算し、角度の小数近似を使わずに説明してください。

解答· 理由を書く

C5：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C6. C=90°、a=7cm、b=24cmの三角形です。直角· 斜辺を図へ示し、余弦定理からcを求め、別に三平方で確かめます。二つの関係が一致する理由をcos90°と式で説明し、単位と正の長さを確認してください。

解答· 理由を書く

C6：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C7· C8：条件図· 定理の理由と全検算

C7. a=18cm、sinA=3/5の三角形ABCについて、外接円の中心· 半径とa,Aを模式図へ示します。定理を選ぶ理由からRを求め、半径と直径を区別し、元の比とaが直径を超えないことを検算してください。

解答· 理由を書く

C8. aを5,9,11,13cmから一つ選び、A=30°、b=a√2cmという条件を作ります。sin30°=1/2、sin45°=sin135°=√2/2を使い、候補B=45°と135°を調べてください。自分の具体的な数でsinB、各Cと比を計算し、二つの模式図とすべての角の検算から一つに決まるか説明します。

解答· 理由を書く

C7：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件

C8：対辺· 対角と二辺の間の角、式· 単位· 条件