ワークシート: 二等辺三角形の性質と逆を、別々に証明する

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/prove-isosceles-base-angles-and-converse/

中2 数学

準備14問は数値だけを自動確認します。主課題10題はすべて本人の図と、仮定から結論までの全証明を講師が確認します。T1では底角定理、T2ではその逆を、示すことの先取りをせずそれぞれ合同から証明することが必須です。応用では、性質と逆のどちらをどの向きで用いたか、等しい角と向かい合う辺、計算や補助線の根拠を見ます。T7,T8は誤りの指摘だけで終わらず正しく書き直します。見本と異なる補助線・合同条件・対応順でも、仮定から根拠が通れば認めます。

1. △ABCでAB=AC、∠A=38°です。∠Bを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

2. △PQRでPQ=PR、∠P=104°です。∠Qを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

3. △XYZでXY=XZ、∠Y=67°です。∠Xを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

4. △KLMでKL=LM、∠L=56°です。∠Kを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

5. △ABCで∠A=∠C=52°、BC=8cmです。ABの長さを答えてください（cm）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

6. △PQRで∠P=∠Q=61°、PR=7cmです。QRの長さを答えてください（cm）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

7. △UVWで∠U=∠W=49°、UV=11cmです。VWの長さを答えてください（cm）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

8. △ABCでAB=AC、∠B=58°です。辺ACをCの先へ延長してできる、内角Cに隣り合う外角を答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

9. △ABCのBとCの内角にそれぞれ隣り合う外角は、ともに137°です。∠Aを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

10. △ABCでAB=AC=6.5cm、BC=4cmです。周の長さを答えてください（cm）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

11. △ABCで∠B=∠C、AB=3x+2cm、AC=5x−8cmです。xを答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

12. △ABCで∠A=∠B、AC=4x−3cm、BC=2x+5cmです。xを答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

13. △ABCでAB=AC、∠A=(2x+8)°、∠B=(3x+2)°です。xを答えてください。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

14. △ABCで∠A=34°、∠B=73°、AB=9cmです。ACの長さを答えてください（cm）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

考え方を説明する

ここからは講師と確認する記述問題です。自動確認の点数には含みません。

AB=ACの三角形ABCを自分で描きます。∠BACの二等分線とBCの交点をDとして、∠ABC=∠ACBを、二つの三角形の合同から全部証明してください。底角の等しさは今から示すことなので、先に使いません。仮定と結論、各等しさの理由、合同条件、対応する角までを書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

∠ABC=∠ACBの三角形ABCを自分で描きます。∠BACの二等分線とBCの交点をDとして、AB=ACを合同から全部証明してください。T1の結論と仮定を交換しただけで済ませず、必要な角の等しさを内角の和から導きます。AB=ACを先に仮定として加えません。

途中の計算・単位・理由・確認

△KLMで∠K=∠M=55°、KL=9cmです。自分の図を作り、「等しくなる二辺はKLとKMだ」という説明を直してください。等しい角の向かい合う辺を特定し、正しい辺の等しさと∠Lを、仮定から根拠を付けて示します。性質と逆のどちらを使ったかも書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

AB=AC、∠BAC=100°の三角形ABCで、辺BCの途中にAD=BDとなる点Dを取ります。自分の図と全証明で∠BADと∠CADを求めてください。二つの二等辺三角形を区別し、どの等しい辺からどの角の等しさを使ったかを明らかにします。

途中の計算・単位・理由・確認

三角形ABCで、A,B,Xがこの順で一直線上にあり、A,C,Yもこの順で一直線上にあります。∠CBX=∠BCY=118°です。自分の図と全証明でAB=ACを示し、∠Aも求めてください。等しい外角からすぐ等辺と言わず、必要な内角へ根拠をつなぎます。

途中の計算・単位・理由・確認

△ABCで∠ABC=∠ACB=54°です。Dは辺ABの途中、Eは辺ACの途中にあり、DB=ECです。自分の図と全証明でAD=AEを示してください。二等辺三角形の性質と逆を取り違えず、辺の全体と残りの関係にも根拠を付けます。

途中の計算・単位・理由・確認

AB=ACから∠ABC=∠ACBを示す証明を考えます。ある人は「∠ABC=∠ACBだから逆を使ってAB=AC、したがって底角は等しい」と書きました。自分の図で、この説明が何を先取りしているかを指摘し、BCの中点Mを用いて、合同から正しい全証明に書き直してください。

途中の計算・単位・理由・確認

∠ABC=∠ACBからAB=ACを示すため、∠Aの二等分線とBCの交点をDとします。ある人は「ADは共通、Aの半分の角とB,Cの角が等しい。ADの両端の角が等しいので合同」と書きました。自分の図でADの端点を確かめ、この両端についての説明を直し、内角の和を用いた正しい全証明を書いてください。

途中の計算・単位・理由・確認

△PQRで∠P=∠R、PQ=(2x+1)cm、QR=(3x−4)cm、PR=6cmです。自分の図と全証明で、等しくなる二辺を示し、xと三角形の周の長さを求めてください。等しい角と辺の向かい合う関係、および使った向きを書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

性質を使う例と逆を使う例を、一つずつ自分で作ってください。それぞれ別の三角形の図を描き、何が仮定で何が結論かを決め、仮定から結論まで根拠を付けて説明します。使う辺や角の対応と向きが分かるようにし、見本の数値や点名をそのまま写すだけで済ませません。T1,T2で別々に証明した定理を使って構いません。

途中の計算・単位・理由・確認