ワークシート: 合同条件から対応する辺と角へ、証明をつなぐ

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/write-complete-proofs-from-triangle-congruence/

中2 数学

自動確認14問は数値だけの準備です。主課題10題はすべて本人の図と全証明が必須で、講師が確認します。仮定と結論、比較する三角形と対応順、三つの等しさと各根拠、使う合同条件、合同後に用いる対応する辺・角、結論へのつながりを見ます。数値、条件名、選択、穴埋めだけで完了にしません。言い回しや書く順序を見本どおりに固定せず、根拠が通る別の証明も認めます。

1. △ABC≡△DEFという順に対応します。AB=6cmのとき、対応するDE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: _____

2. △ABC≡△EFDという順に対応します。BC=8cmのとき、対応するFD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: _____

3. △ABC≡△DEFと与えられ、∠B=53°です。対応する∠Eを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

4. 三角形の二つの内角は42°と66°です。残りの内角を答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

5. △DEFで∠D=37°、∠F=81°です。∠Eを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

6. AB=10cmでMは線分ABの中点です。AM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. Dは線分ACの途中にあり、AC=9cm、AD=3cmです。DC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. 中心O、半径4cmの円の上に点Aがあります。OA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: _____

9. △PQRと△PSRは辺PRを共有します。PR=9cmと与えられたとき、△PSRの辺RP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: _____

10. 二直線が交わってできる角の一つが58°です。その対頂角の大きさを答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

11. 平行な二直線を一本の直線が横切ります。対応する同位角の一方が121°です。もう一方を答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

12. 一直線上で隣り合う二つの角の一方が112°です。もう一方を答えてください（度）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

13. △ABCでAB=ACが仮定です。AB=7cmのときACを答えてください（cm）。

途中の計算・単位・理由・確認

答え: _____

14. 半直線OPは86°の∠AOBの二等分線です。∠AOPを答えてください（度）。

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で、Mは辺BCの中点です。自分の図に条件を示し、AMが∠BACを二等分し、AM⊥BCでもあることを、二つの三角形の合同から証明してください。仮定から結論まで全部を書き、これから示す性質を先に根拠にしません。

途中の計算・単位・理由・確認

PとQの距離を6cmとし、Pを中心とする半径4cmの円と、Qを中心とする半径5cmの円が二点A,Bで交わるとします。自分の図と全証明で、∠APQ=∠BPQを示してください。円の半径と共通な辺を根拠にし、角度の測定では示しません。

途中の計算・単位・理由・確認

線分ABの中点をMとし、Mを通りABに垂直な直線上に、Mとは異なる点Pを取ります。自分の図と全証明でPA=PBを示してください。直角と共通な辺を用い、長さの数値計算や三平方の定理を使う必要はありません。

途中の計算・単位・理由・確認

0°より大きく180°より小さい∠AOBで、OA=OBとします。小さい方の∠AOBの二等分線上に、Oとは異なる点Pを取ります。自分の図を作り、AP=BPとなる理由を、二つの三角形の合同を用いて仮定から全部証明してください。

途中の計算・単位・理由・確認

AB=ACの三角形ABCで、Dは辺ABの途中、Eは辺ACの途中にあり、AD=AEとします。自分の図に各点を置き、CD=BEを合同から証明してください。どの二辺の間に、同じAの角が入るかを明らかにし、仮定から結論まで全部を書きます。

途中の計算・単位・理由・確認

凸四角形ABCDでAB∥CD、BC∥ADです。対角線ACを加えた自分の図を作り、AB=CDかつBC=ADを、二つの三角形の合同から全部証明してください。ここで示す対辺の等しさを「平行四辺形の性質」として先に使いません。

途中の計算・単位・理由・確認

△ABCと△PQRでAB=PQ、∠A=∠P=47°、∠C=∠R=58°とします。自分の二図に仮定を示し、BC=QRかつAC=PRを全部証明してください。必要な残りの角は、証明の中で根拠を付けて導きます。

途中の計算・単位・理由・確認

凸四角形KLMNでKL=KN、ML=MNです。対角線KMを示す自分の図を作り、∠LKM=∠MKNを証明します。ある人は、まだ示していない∠LKM=∠MKNを最初に仮定として使い、二辺とその間の角で合同だとしました。その循環を指摘したうえで、仮定から始める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

異なる二直線がOで交わり、一方にA,O,Bがこの順で、他方にC,O,Dがこの順で並びます。OA=OB、∠ACO=∠BDOが仮定です。自分の図と全証明でOC=ODを示してください。二組目の辺OC=ODは結論なので、合同の条件として先に使いません。

途中の計算・単位・理由・確認

自分で二つの三角形と、合同を保証する三つの等しさの条件を決め、図と全証明を作ってください。合同を示すために用いなかった、別の対応する辺または角の等しさを結論にします。三辺を仮定にした場合は、辺の等しさを結論として言い直すのでなく、対応する角の等しさを選びます。仮定・各根拠・合同条件・対応・結論を全部書きます。

途中の計算・単位・理由・確認