(Pr.No.3411)

二等辺三角形の性質の証明

問題
三角形が二等辺三角形であるならば，その２つの底角は等しい。 つまり，△ＡＢＣにおいて ＡＢ＝ＡＣ ならば， ∠Ｂ＝∠Ｃ である。 このことを証明しなさい。

図

このことの証明では，そのままの図では証明ができない。そこで補助線を引くことになる。

仮定

結論

証明の流れ

頂角∠Ａの二等分線をひき，底辺との交点をＰとする。

△ＡＢＰ　と　△ＡＣＰ　において

仮定より　ＡＢ＝

仮定より　∠ＢＡＰ＝∠

（　　　　　）

（合同条件　　　　）　△ＡＢＰ≡△

(Pr.No.3411＋α)

二等辺三角形の性質の証明

証明

頂角∠Ａの二等分線をひき，底辺との交点をＰとする。

△ＡＢＰ　と　△ＡＣＰ　において

仮定より

ＡＢ＝ＡＣ　……①

この証明からさらに導き出されることがら

まとめ

定理（二等辺三角形の性質）

定理（二等辺三角形の頂角の二等分線の性質）

(Pr.No.3411_A)

二等辺三角形の性質の証明

証明

頂角∠Ａの二等分線をひき，底辺との交点をＰとする。

△ＡＢＰ　と　△ＡＣＰ　において

仮定より

ＡＢ＝ＡＣ　　　……①

仮定より

∠ＢＡＰ＝∠ＣＡＰ　　……②

共通だから

ＡＰ＝ＡＰ　　　……③

①，②，③より２つの三角形において

２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ＡＢＰ≡△ＡＣＰ

したがって，

∠ＡＢＰ＝∠ＡＣＰ

すなわち，二等辺三角形の底角は等しい。

この証明からさらに導き出されることがら

２つの三角形が合同であることから，合同な三角形に成り立つ６つの等式のうちあと２つも成り立つことがわかる。

つまり，ＢＰ＝ＣＰ　と　∠ＡＰＢ＝∠ＡＰＣ　が成り立つ。

∠ＡＰＢ＋∠ＡＰＣ＝１８０°だから∠ＡＰＢ＝∠ＡＰＣ＝９０°ということがわかる。つまり，ＡＰ⊥ＢＣである。

まとめ

定理（二等辺三角形の性質）

二等辺三角形の底角は等しい。

定理（二等辺三角形の頂角の二等分線の性質）

二等辺三角形の頂角の二等分線は，底辺を垂直に２等分する。

（二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺の垂直二等分線である。）