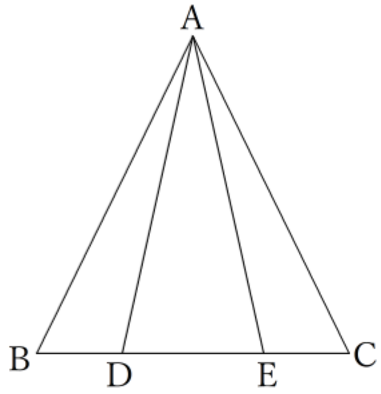
第５章図形の性質と証明
１節三角形
３二等辺三角形になる証明_解答

1 右の図で，△ABC は AB＝AC の二等辺三角形である。
底辺 BC 上に BD＝CE となるように点 D, E をとるとき△ADE は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)　AB＝AC, BD＝CE

(結論)　△ADE は二等辺三角形

(証明)△ABD と △ACE において

仮定 より AB ＝AC…①

BD＝ CE …②

二等辺三角形の 底角 は等しいので ∠ABD ＝∠ACE…③

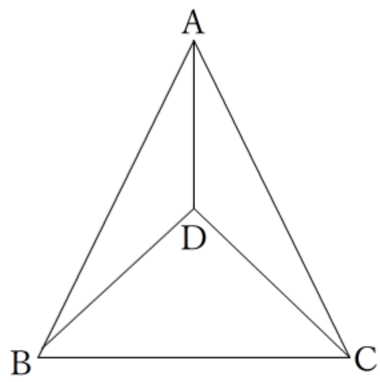
①, ②, ③より ２組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいので，

△ABD≡ △ACE

ゆえに, AD ＝AE

よって三角形の ２辺 が等しいので，△ADE は 二等辺三角形 である

2 右の図で，△ABC は AB＝AC の二等辺三角形である。
∠BAD＝∠CAD ならば，△DBC は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)　AB＝AC, ∠BAD＝∠CAD

(結論)　△DBC は二等辺三角形

(証明)△ABD と △ACD において

仮定 より AB ＝AC…①

∠BAD＝ ∠CAD …②

共通 な辺より AD ＝AD…③

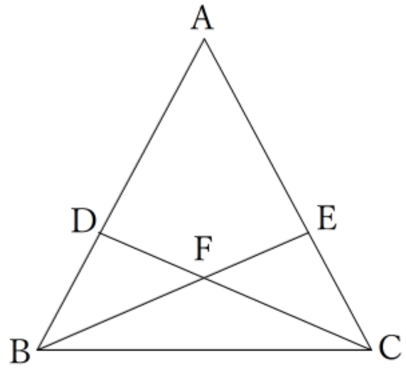
①, ②, ③より ２組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいので，

△ABD≡ △ACD

ゆえに, DB ＝DC

よって三角形の ２辺 が等しいので，△DBC は 二等辺三角形 である

3 右の図で，△ABC は BC を底辺とする二等辺三角形である。
辺 AB，AC 上に BD＝CE となるように点 D，E をとるとき△FBC は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)　BD＝CE

(結論)　△FBC は二等辺三角形

(証明)△BDC と △CEB において

仮定 より BD ＝CE…①

共通 な辺より BC ＝CB…②

二等辺三角形の 底角 は等しいので ∠DBC ＝∠ECB…③

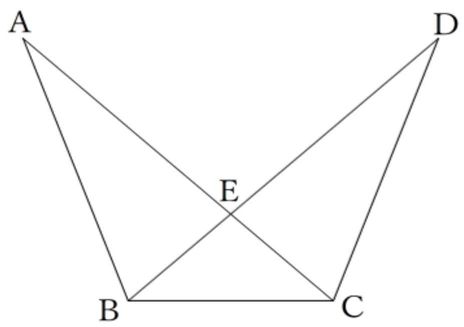
①，②，③より ２組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいので，

△BDC≡ △CEB

ゆえに， ∠BCD ＝∠CBE

よって三角形の ２角 が等しいので，△FBC は 二等辺三角形 である

4 右の図で，AB＝DC，AC＝DB ならば△EBC は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)　AB＝DC，AC＝DB

(結論)　△EBC は二等辺三角形

(証明)△ABC と △DCB において

仮定 より AB ＝DC…①

AC＝ DB …②

共通 な辺より BC ＝CB…③

①，②，③より ３組の辺 がそれぞれ等しいので，

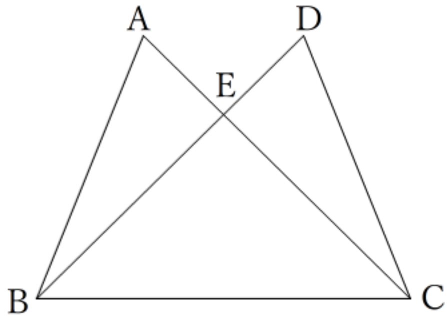
△ABC≡ △DCB

ゆえに， ∠ACB ＝∠DBC

よって三角形の ２角 が等しいので，△EBC は 二等辺三角形 である

３二等辺三角形になる証明_解答

5 右の図で，AE＝DE，∠BAE＝∠CDE ならば△EBC は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)　AE＝DE，∠BAE＝∠CDE

(結論)　△EBC は二等辺三角形

(証明)△ABE と △DCE において

仮定 より AE ＝DE…①

∠BAE＝ ∠CDE …②

対頂角 は等しいので ∠AEB ＝∠DCE…③

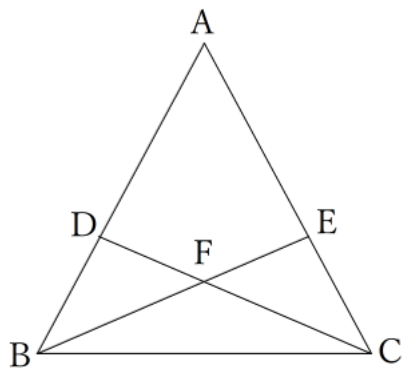
①，②，③より １組の辺とその両端の角 がそれぞれ等しいので，

△ABE≡ △DCE

ゆえに， BE ＝CE

よって三角形の ２辺 が等しいので，△EBC は 二等辺三角形 である

6 右の図で，DB＝EC，∠DBC＝∠ECB ならば△FBC は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)　DB＝EC，∠DBC＝∠ECB

(結論)　△FBC は二等辺三角形

(証明)△BDC と △CEB において

仮定 より DB ＝EC…①

∠DBC＝ ∠ECB …②

共通 な辺より BC ＝CB…③

①，②，③より ２組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいので，

△BDC≡ △CEB

ゆえに， ∠BCD ＝∠CBE

よって三角形の ２角 が等しいので，△FBC は 二等辺三角形 である