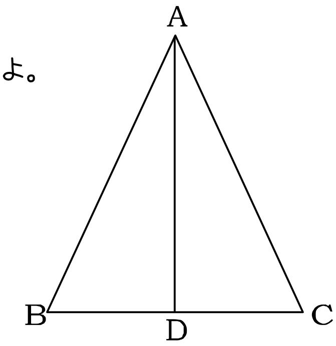
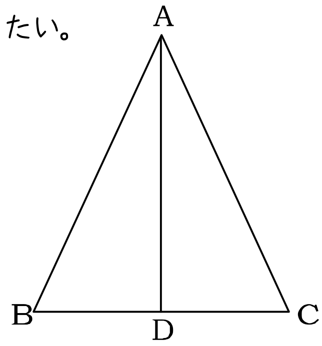
77 二等辺三角形の性質

1.　「二等辺三角形の底角はひとしい。」という性質を証明したい。　図のように AB=AC の二等辺三角形がある。辺 BC の中点を D とするとき∠ABD=∠ACD となることを証明せよ。



2.　「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」という性質を証明したい。図の AB=AC の二等辺三角形で AD が頂角∠BAC の二等分線であるとして問に答えよ。

(1)　△ABD≡△ACD を証明せよ。

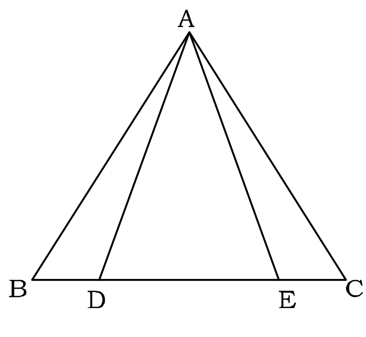


(2)　(1)の結果から AD が底辺 BC を垂直に二等分することを証明した。カッコに適切な記号を入れよ。

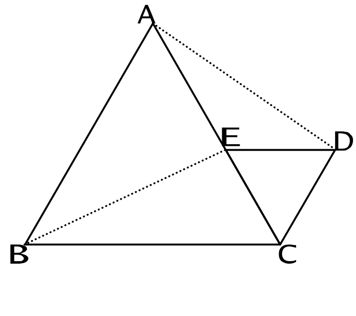
(1)より合同な三角形の対応する辺や角は等しいので
(ア　　　)=(イ　　　　)・・・①、　　∠(ウ　　　　)=∠(エ　　　　)・・・②
直線は 180°なので∠(ウ　)＋∠(エ　　)=180°・・・③
②③より 2∠(ウ　)=2∠(エ　　)=180°　なので∠(ウ　)=∠(エ　　)=90°
よって AD⊥BC・・・④
①、④より AD は底辺 BC を垂直に二等分する。

3.　二等辺三角形や正三角形の性質を用いて証明せよ。

(1)　右の△ABC は AB=AC の二等辺三角形である。BD=CE ならば、AD=AE となることを証明せよ。



(2)　△ABC と△ECD がともに正三角形の場合、△BEC≡△ADC となることを証明せよ。



78 **答**

1.

△ABD と△ACD において

AB=AC(仮定)

BD=CD(D は BC の中点)

AD は共通

よって三辺がそれぞれ等しいので

△ABD≡△ACD

対応する角は等しいので∠ABD=∠ACD

2.

(1) △ABD と△ACD において

AB=AC(仮定)

∠BAD=∠CAD(AD は∠BAC の二等分線)

AD=AD(共通)

よって二辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ABD≡△ACD

(2) ア BD　イ CD　ウ ADB　エ ADC

3.

(1)

△ABD と△ACE において

AB=AC　(仮定)

∠ABD=∠ACE　(二等辺三角形の底角)

BD=CE　(仮定)

よって二辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ABD≡△ACE

対応する辺は等しいので

AD=AE

(2)

△BEC と△ADC において

BC=AC(正三角形の辺)

EC=DC(正三角形の辺)

∠BCE=∠ACD=60°　(正三角形の角)

よって二辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△BEC≡△ADC