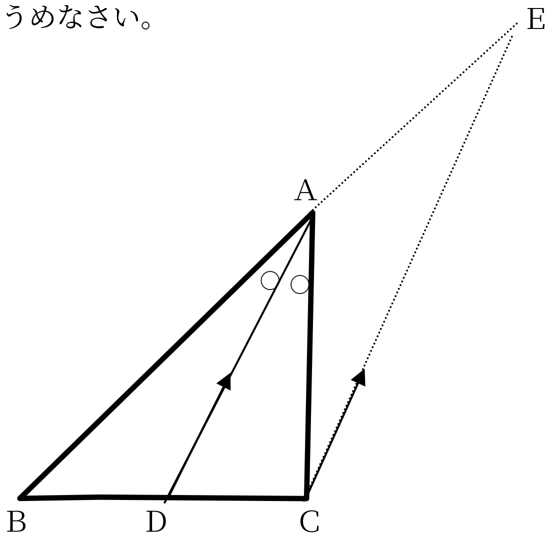
５章(相似と比)　２節(図形と比)

○．図形の性質と証明

年　　組　　番

名前

１．△ＡＢＣで∠Ａの二等分線と辺ＢＣとの交点をＤとすると，ＡＢ：ＡＣ＝ＢＤ：ＣＤであることを次のように証明した。（　　）をうめなさい。



＜仮定＞∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＤ

＜結論＞ＡＢ：ＡＣ＝ＢＤ：ＣＤ

＜証明＞点Ｃを通り，ＡＤと平行な直線とＢＡを延長した直線との交点をＥとする。

ＡＤ//ＥＣより，

（　同位角　）が等しいので，　（　∠ＢＡＤ＝∠ＡＥＣ　）－①

（　錯　角　）が等しいので，　（　∠ＣＡＤ＝∠ＡＣＥ　）－②

仮定と①，②より，　（　∠ＡＥＣ＝∠ＡＣＥ　）

（　２角　）が等しいので，（　△ＡＣＥ　）は二等辺三角形である。

よって，　ＡＣ＝ＡＥ　－③

△ＥＢＣで，ＡＤ//ＥＣだから，　ＢＡ：（　ＡＥ　）＝（　ＢＤ　）：（　ＣＤ　）　－④

③，④より，　ＡＢ：ＡＣ＝ＢＤ：ＣＤ

２．右の図を使って，１．と同じことを証明しなさい。

＜仮定＞∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＤ

＜結論＞ＡＢ：ＡＣ＝ＢＤ：ＣＤ

＜証明＞点Ｂを通り，ＡＣと平行な直線とＡＤを延長した直線との交点をＥとする。

ＡＣ//ＢＥより，

錯角が等しいので，∠ＣＡＤ＝∠ＢＥＤ　－①

仮定と①より，　∠ＢＡＤ＝∠ＢＥＤ

２角が等しいので，△ＡＢＥは二等辺三角形である。

よって，　ＡＢ＝ＥＢ　－②

△ＢＥＤと△ＣＡＤで，

ＡＣ//ＢＥより，錯角が等しいので，

∠ＥＢＤ＝∠ＡＣＤ　－③

①，③より，　ＥＢ：ＡＣ＝ＢＤ：ＣＤ　－④

②，④より，　ＡＢ：ＡＣ＝ＢＤ：ＣＤ