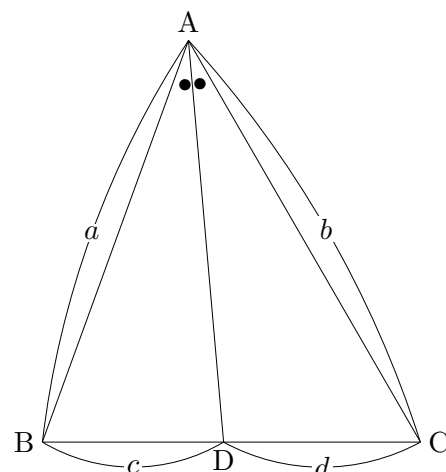


公式 4

右の図で、線分  $AD$  が  $\angle BAC$  の二等分線であるとき、  
 $a : b = c : d$   
 となる。



証明

$B$  を通り  $AD$  に平行な直線と  $AC$  の延長線の交点を  $E$  とする。

$AD \parallel EB$  より同位角、錯角は等しいので、

$$\angle CAD = \angle CEB \text{ (同位角)}$$

$$\angle DAB = \angle ABE \text{ (錯角)}$$

また仮定より、 $\angle CAD = \angle DAB$  であるから、

$$\angle CEB = \angle ABE$$

2角が等しいので、 $\triangle ABE$  は  $BE$  を底辺とする二等辺三角形である。

よって、

$$AB = AE = a \text{ である。}$$

ここで  $\angle CAD = \angle CEB$  で、 $AD \parallel EB$  であるから、

$$AE : CA = DB : CD$$

$AB = AE$  より、

$$AE : CA = AB : CA = DB : CD \text{ となり、}$$

$a : b = c : d$  となる。

