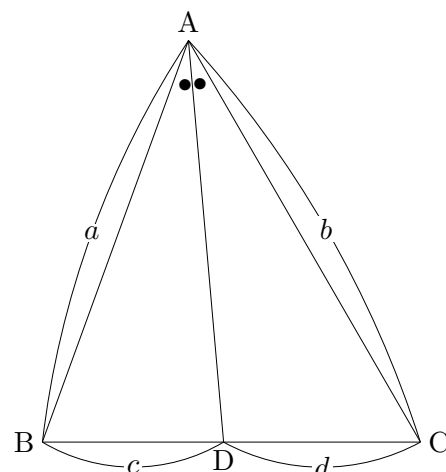


公式 4

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。

