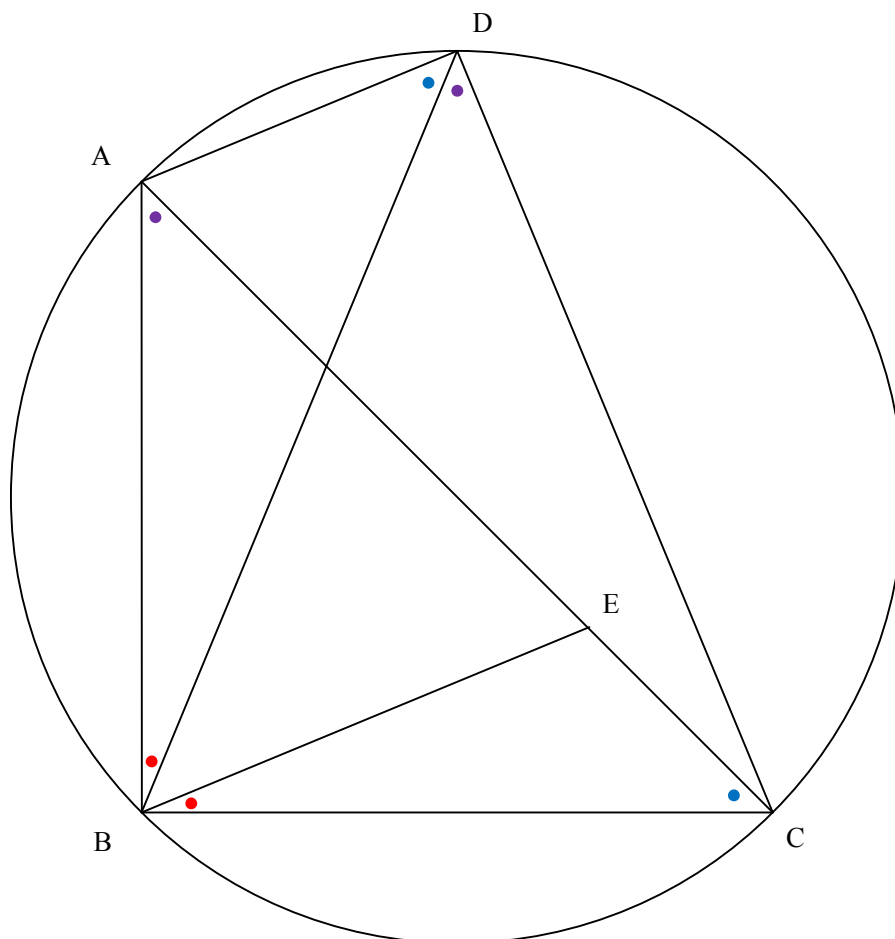


トレミーの定理

弦の長さを求めるのに便利

円に内接する四角形 ABCD について、

対角線の長さの積＝対辺長さの積の和、すなわち $AC \cdot BD = AB \cdot CD + BC \cdot DA$ が成り立つ。



証明

対角線 AC 上に $\angle ABD = \angle CBE$ となる点 E をとる。

$\triangle ABD \sim \triangle EBC$ より、 $AD : EC = BD : BC$

$$\therefore BD \cdot EC = BC \cdot DA \quad \dots \textcircled{1}$$

$\triangle DBC \sim \triangle ABE$ より、 $DC : AE = BD : BA$

$$\therefore BD \cdot AE = AB \cdot CD \quad \dots \textcircled{2}$$

①+②より、

$$BD \cdot (AE + EC) = AB \cdot CD + BC \cdot DA$$

よって、

$$AC \cdot BD = AB \cdot CD + BC \cdot DA$$