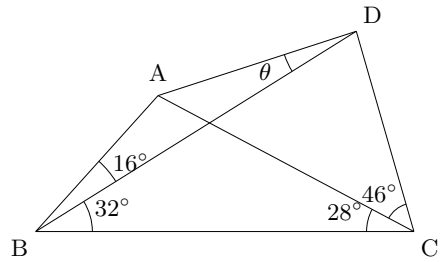


【整角四角形 $Q(16, 32, 28, 46)$ 】

図の θ の角度を求めよ。



【解答】

$\angle BCD = \angle BDC = 74^\circ$ より $\triangle BCD$ は $BC = BD$ の二等辺三角形である。

図のように、辺 BD を一辺とする正三角形 BDE を点 A とは反対側に作る。

$\angle CBE = 60^\circ - 32^\circ = 28^\circ = \angle BCA$ より $AC \parallel BE$

$\angle BEC = \frac{1}{2}(180^\circ - 28^\circ) = 76^\circ$

$\angle EBA = 16^\circ + 60^\circ = 76^\circ$

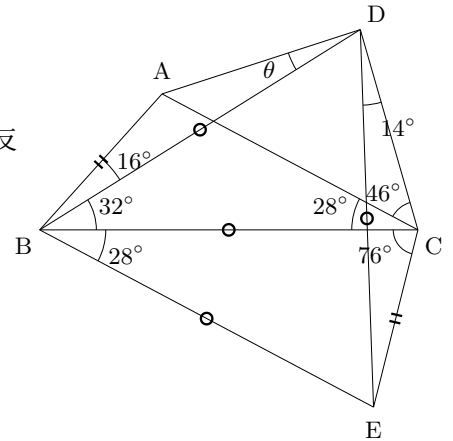
$\angle BEC = \angle EBA$ より、四角形 $ABEC$ は等脚台形である。

正三角形と等脚台形の対称性から $\triangle ABD \equiv \triangle CED$

$BD = BC = BE$ より点 B は $\triangle CDE$ の外心である。

$\angle CDE = \frac{1}{2}\angle CBE = 14^\circ$

$\theta = \angle ADB = \angle CDE = 14^\circ$



【予備知識】 一般に、

$$b = 2a, b + c = 60^\circ, c + 2d = 120^\circ$$

の関係が成り立つとき、

辺 BD を一辺とする正三角形 BDE を点 A とは反対側に作ると

四角形 $ABEC$ は等脚台形で、 $\triangle ABD \equiv \triangle CED$

$$\theta = \frac{1}{2}c = 60^\circ - d$$