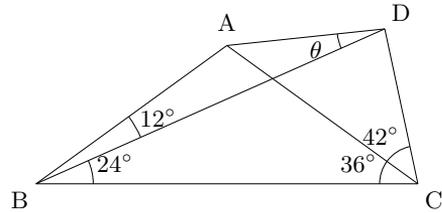


【整角四角形  $Q(12, 24, 36, 42)$ 】

図の  $\theta$  の角度を求めよ。



【解答】

$\angle BCD = \angle BDC = 78^\circ$  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。

$$\angle CBE = 60^\circ - 24^\circ = 36^\circ = \angle BCA \text{ より } AC \parallel BE$$

$$\angle BEC = \frac{1}{2}(180^\circ - 36^\circ) = 72^\circ$$

$$\angle EBA = 12^\circ + 60^\circ = 72^\circ$$

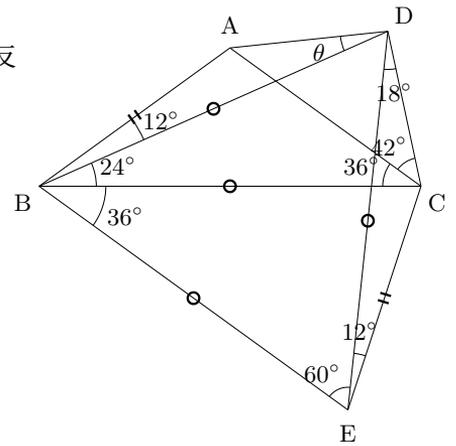
$\angle BEC = \angle EBA$  より、四角形  $ABEC$  は等脚台形である。

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。

$$\angle CDE = \frac{1}{2}\angle CBE = 18^\circ$$

$$\theta = \angle ADB = \angle CDE = 18^\circ$$



【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、 $\triangle ABD \equiv \triangle CED$

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