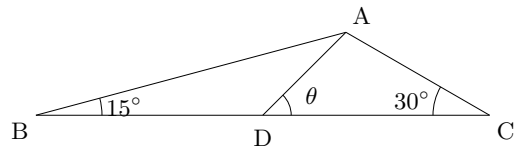


【角度の問題】問題 5

問 $\triangle ABC$ で $BD = CD$ です。
 図の $\angle ADC$ の角度を求めよ。



【求め方 1】

点 B から直線 AC に垂線 BH を引くと

$$\angle CBH = 60^\circ$$

$$\angle ABH = 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ$$

よって $\triangle AHB$ は

$$AH = BH \dots\dots ①$$

の直角二等辺三角形である。

点 D が直角三角形 BHC の斜辺 BC の中点より

$$DB = DC = DH$$

よって $\triangle BHD$ は正三角形である。

ゆえに、 $BH = DH \dots\dots ②$

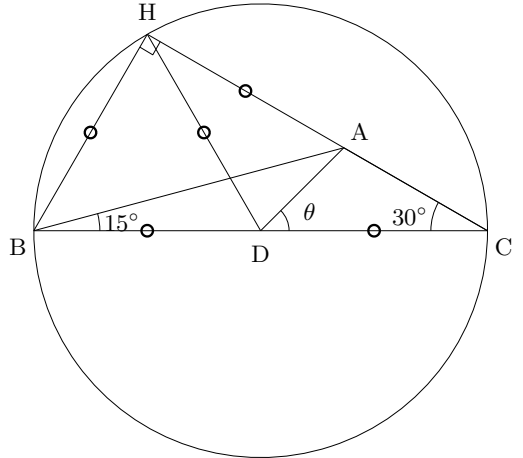
①, ② より $AH = DH$

$$\angle AHD = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \text{ より}$$

$$\angle ADH = \frac{1}{2}(180^\circ - 30^\circ) = 75^\circ$$

$\angle ADB = 60^\circ + 75^\circ = 135^\circ$ であるから

$$\angle ADC = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ \quad \boxed{\text{終}}$$



【求め方 2】

点 B から直線 AC に垂線 BH を引くと

$$\angle CBH = 60^\circ$$

$$\angle ABH = 60^\circ - 15^\circ = 45^\circ$$

よって $\triangle AHB$ は

$$AH = BH \dots\dots ①$$

の直角二等辺三角形である。

点 D が直角三角形 BHC の斜辺 BC の中点より

$$DB = DC = DH$$

よって $\triangle BHD$ は正三角形である。

ゆえに、 $HB = HD \dots\dots ②$

①, ② より $HB = HD = HA$

よって、点 H は $\triangle ABD$ の外心である。

円周角と中心角の関係より

$$\angle BAD = \frac{1}{2}\angle BHD = 30^\circ$$

$\triangle ABD$ の内角と外角の関係より

$$\angle ADC = \angle ABD + \angle BAD = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ \quad \boxed{\text{終}}$$

