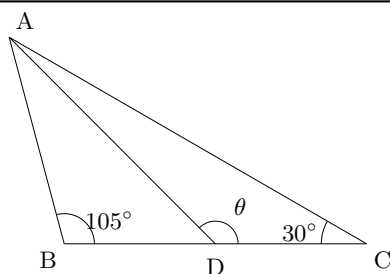


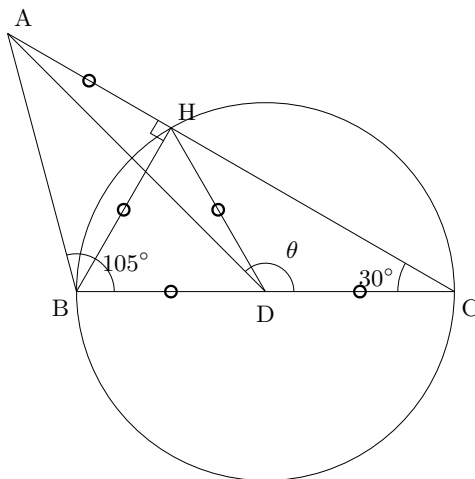
【角度の問題】問題 6

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



【求め方 1】

$\angle BAC = 180^\circ - (105^\circ + 30^\circ) = 45^\circ$
 点 B から線分 AC に垂線 BH を引くと
 $\angle ABH = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$
 よって $\triangle AHB$ は直角二等辺三角形である。
 ゆえに、 $AH = BH \dots\dots ①$
 $\angle HBC = 105^\circ - 45^\circ = 60^\circ$
 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 $AH = DH$
 $\angle AHD = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ より
 $\angle ADH = \frac{1}{2}(180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ$
 $\angle HDC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ であるから
 $\angle ADC = \angle ADH + \angle HDC = 135^\circ$ **終**



【求め方 2】

$\angle BAC = 180^\circ - (105^\circ + 30^\circ) = 45^\circ$
 点 B から線分 AC に垂線 BH を引くと
 $\angle ABH = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 45^\circ$
 よって $\triangle AHB$ は直角二等辺三角形である。
 ゆえに、 $HA = HB \dots\dots ①$
 $\angle HBC = 105^\circ - 45^\circ = 60^\circ$
 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 $HA = HB = HD$
 よって、3 点 A, B, D は点 H を中心とする円上にある。
 円周角と中心角の関係より
 $\angle ADB = \frac{1}{2}\angle AHB = 45^\circ$
 $\angle ADC = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ **終**

