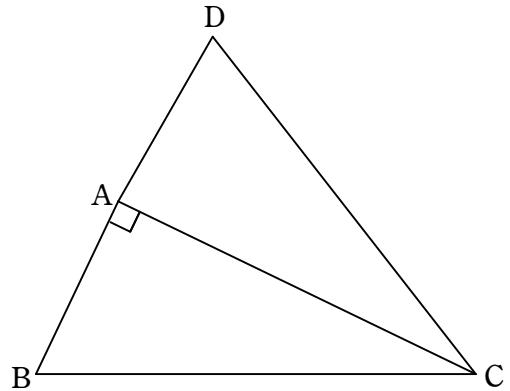


2025 算数オリンピック ファイナル

図のように、へこみのない四角形 ABCD があります。

辺 BC の長さは辺 AD の長さの 2 倍で、角  $\angle BCD = 56^\circ$ 、  
 角  $\angle CDA = 64^\circ$ 、角  $\angle BAC = 90^\circ$  です。このとき、  
 角  $\angle DAC$  の大きさを求めなさい。



解説

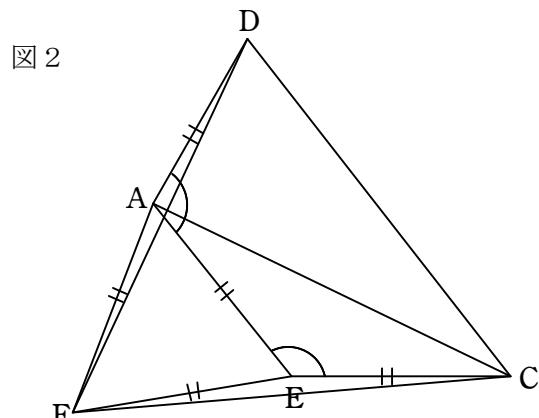
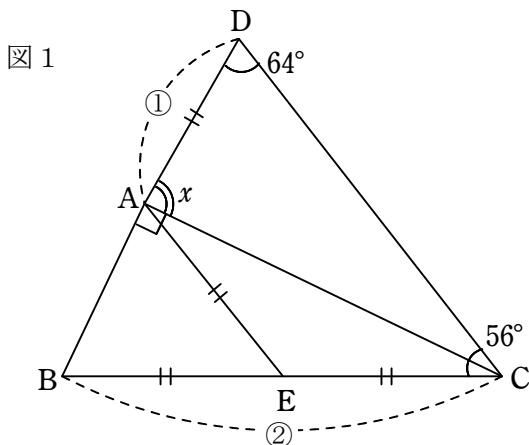


図 1 のように、直角三角形 ABC の斜辺 BC の中点を E とすると

$$EA = EB = EC = AD$$

図 2 のように、AE を 1 辺とする正三角形 AEF をつくる。四角形 AECD において

$$\angle ECD = 56^\circ, \angle CDA = 64^\circ \text{ だから } \angle DAE + \angle AEC = 360^\circ - 56^\circ - 64^\circ = 240^\circ$$

$$(\angle DAE + \angle FAE) + (\angle AEC + \angle FEA) = \angle FAD + \angle FEC \text{ (優角)} = 240^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 360^\circ$$

$$\text{これから } \angle FAD = 360^\circ - \angle FEC \text{ (優角)} = \angle FEC$$

$\triangle AFD$  と  $\triangle EFC$  は 2 辺とその間の角が等しく合同

$\angle DFC = \angle AFE = 60^\circ$  で  $FD = FC$  だから  $\triangle FCD$  は正三角形、 $\triangle CAD$  と  $\triangle CAF$  は

3 辺が等しく合同、よって

$$\angle DCA = \angle FCA = 30^\circ \text{ から } \angle DAC = 180^\circ - 64^\circ - 30^\circ = 86^\circ \quad \cdots \text{(答)}$$