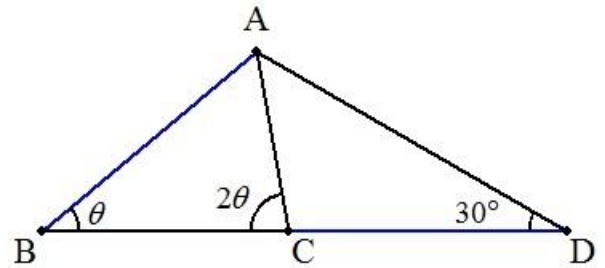


△ABCにおいて、 $2\angle B = \angle C$ とする。
 BCの延長上に点Dを $AB = CD$ となるように
 とると、 $\angle ADC = 30^\circ$ であった。
 $\angle ABC$ の大きさを求めよ。



(解) $\angle B = \theta$ とおくと、 $\angle C = 2\theta$ である。

点CのADに関する対象点をEとする。

$DC = DE$, $\angle CDE = \angle CDA + \angle EDA = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$

であるから、△DECは正三角形となる。

よって、仮定より $AB = CE \cdots ①$

次に、BC上に点Fを $\angle FAB = \theta$ となるようにとると、

$\angle FAB = \angle FBA$ より△FABは二等辺三角形となり、

$FA = FB \cdots ②$

また、 $\angle AFC = \angle FAB + \angle FBA = \theta + \theta = 2\theta = \angle ACF$ より

△AFCは二等辺三角形となり、 $AF = AC \cdots ③$

また、点Eのとり方から $AC = AE \cdots ④$ である。

△FABと△ACEにおいて、①、②、③、④より3辺がそれぞれ等しいので、 $\triangle FAB \cong \triangle ACE$ である。

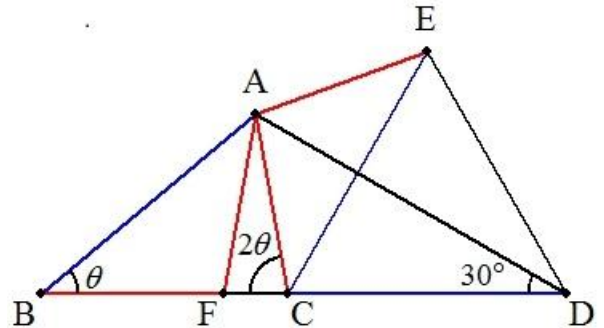
したがって、 $\angle ACE = \angle FAB = \theta$ である。

点Cの周りの角を考えると

$\angle BCA + \angle ACE + \angle ECD = 180^\circ$ であるから、

$2\theta + \theta + 60^\circ = 180^\circ$

$\therefore \theta = 40^\circ \cdots$ (答)



(2012/11/19 時岡)