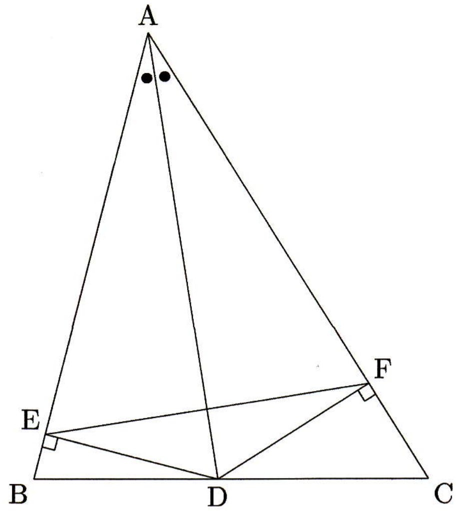
20

右の図のように、△ABCの∠Aの二等分線とBCの交点をDとし、Dから辺AB, ACにそれぞれ垂線DE, DFをひく。このとき、$AD \perp EF$となることを証明しなさい。



△ADEと△ADFで

仮定より

$\angle DEA = \angle DFA = 90^\circ$ —①

共通な辺より

$AD = AD$ —②

$\angle EAD = \angle FAD$ —③

①、②③より直角三角形において

斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので

$\triangle ADE \equiv \triangle ADF$

よって$AE = AF$であるから△AEFは

二等辺三角形である。

二等辺三角形の頂角の二等分線は

底辺を垂直に二等分するので

$AD \perp EF$となる。