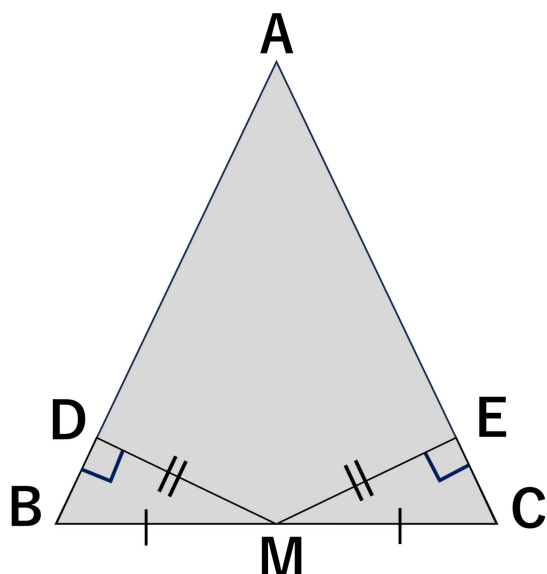


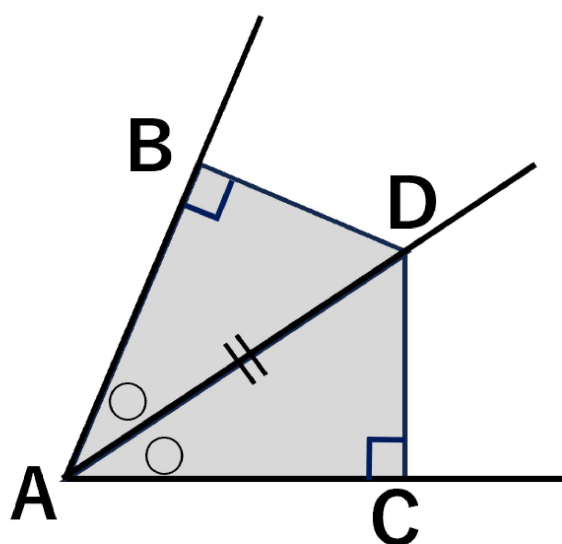


1. 下のそれぞれの図の $\angle x$ の大きさを求めなさい。同じ印の辺や角度は等しいとする。



(1)  $\triangle ABC$ で、辺 $BC$ の midpoint に $M$ をとり、そこから辺 $AB$ 、辺 $AC$ に垂線を引き、 $AB$ 、 $AC$ との交点をそれぞれ $D$ 、 $E$ とする。 $MD=ME$ であるとき、 $\triangle ABC$ は二等辺三角形になることを証明しなさい。

$\triangle MDB$  と  $\triangle MEC$  において、  
 仮定より、 $MD = ME$ ・・・①  
 点 $M$ は $BC$ の midpoint なので、 $BM=MC$ ・・・②  
 仮定より、それぞれの垂線であるから、  
 $\angle MDB = \angle MEC = 90^\circ$ ・・・③  
 ①②③より、直角三角形の斜辺ともう1辺の辺がそれぞれ等しいので、  
 $\triangle MDB \equiv \triangle MEC$   
 対応する角は等しいので $\angle DBM = \angle ECM$   
 $\triangle ABC$ は底角が等しいので二等辺三角形である。



(2)  $\angle BAC$  の二等分線があります。この二等分線上に点 $D$ をとり、そこから、辺 $AB$ 、 $AC$ に対して垂線 $BD$ 、 $CD$ をひいたとき、 $BD=CD$ になることを証明しなさい。

$\triangle ABD$ と $\triangle ACD$ において、  
 仮定より、 $\angle BAD = \angle CAD$  ( $\angle A$ の二等分線)・・・①  
 $\angle DBA = \angle DCA = 90^\circ$  (垂線)・・・②  
 また、共通な辺として  $AD=AD$ ・・・③  
 ①②③より、直角三角形の斜辺とこの鋭角が等しいので、 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$   
 対応する辺はそれぞれ等しいので、 $BD=CD$