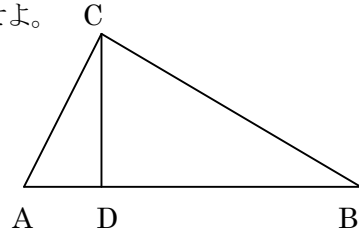
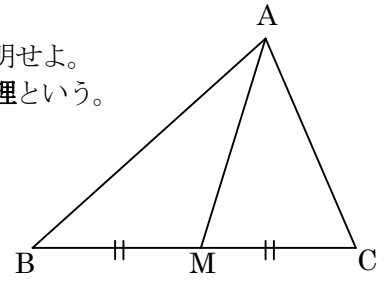


- 1  $\angle C$  が直角の直角三角形において、  
 $C$  から対辺に垂線  $CD$  を引く。このとき、  
 $CD^2 = AD \cdot BD$  であることを証明せよ。

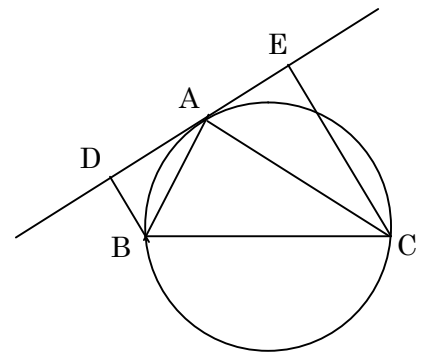


- 4  $\triangle ABC$  において、辺  $BC$  の中点を  $M$  とすると、  
 $AB^2 + AC^2 = 2(AM^2 + BM^2)$   
 が成り立つ。これを余弦定理を用いて証明せよ。  
 ※この定理を中線定理またはパプスの定理という。

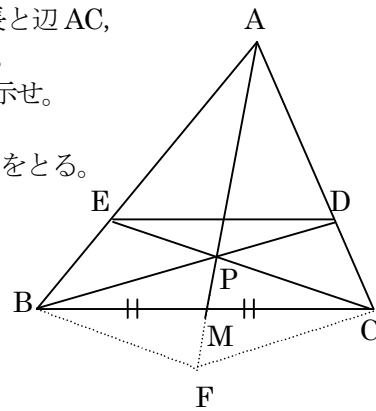


- 2  $\triangle ABC$  の内心を  $I$  とするとき、 $\angle BIC$  の大きさを  $\angle A$  を用いて  
 表せ。

- 5 右の図で、直線  $DE$  は円の接線で、  
 点  $A$  は接点、 $BC$  は円の直径であり、  
 $BD \perp DE$ ,  $CE \perp DE$  である。  
 (1)  $\triangle DBA \sim \triangle ABC$  を示せ。  
 (2)  $AB = 3$ ,  $AC = 4$  のとき、  
 $DE$  の長さを求めよ。



- 3 図のように、 $\triangle ABC$  の辺  $BC$  の中点を  $M$  とし、  
 $AM$  上に点  $P$  をとり、 $BP$ ,  $CP$  の延長と辺  $AC$ ,  
 $AB$  との交点をそれぞれ  $D$ ,  $E$  とする。  
 このとき、 $BC \parallel ED$  であることを示せ。  
 <ヒント>  
 $AM$  を延長し、 $PM = MF$  となる点  $F$  をとる。



- 6 1枚の硬貨を投げて表が出れば2点、裏が出れば1点もらえるもの  
 とする。硬貨を4回投げるとき、次の確率を求めよ。  
 (1) 得点の合計がちょうど5点になる確率

(2) 得点の合計が6点以上になる確率

(3) 4回目に初めて得点の合計が6点以上になる確率