

**2 3 複合問題** ~三平方の定理・相似な図形~

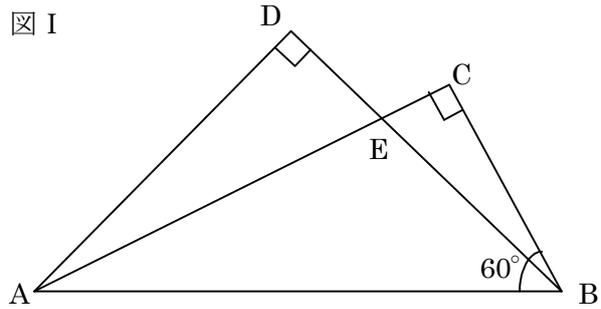
学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

1 下の図 I において、 $\triangle ABC$  は  $\angle ACB = 90^\circ$ 、 $\angle ABC = 60^\circ$  の直角三角形、 $\triangle ABD$  は  $\angle ADB = 90^\circ$  の直角二等辺三角形とし、辺  $AC$  と辺  $BD$  との交点を  $E$  とします。

次の (1) ~ (3) の間に答えなさい。(H12宮城県入試問題)

(1)  $\angle DAC$  の大きさを求めなさい。

図 I



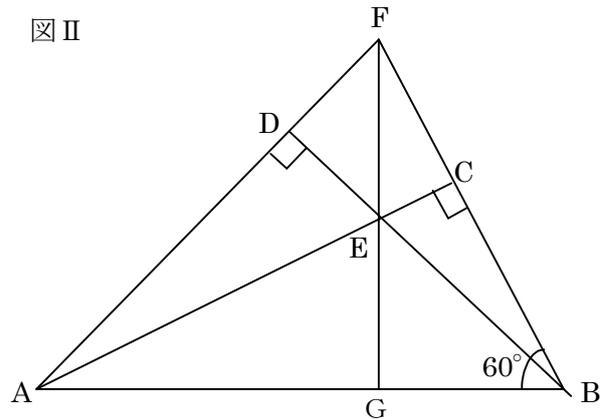
(2) 辺  $AD$  と辺  $BC$  の長さの比を求めなさい。

(3) 右の図 II は、図 I において、辺  $AD$  の延長と辺  $BC$  の延長との交点を  $F$  とし、2点  $F$ 、 $E$  を通る直線と辺  $AB$  との交点を  $G$  としたものです。

次の①、②の間に答えなさい。

① 図 II において、 $\triangle AED$  と合同な三角形を答えなさい。また、 $\triangle AED$  とその三角形が合同であることを証明しなさい。

図 II



②  $BE = a$  とするとき、線分  $DE$  の長さを  $a$  を用いた式で表しなさい。

- 2 図 I のように,  $AB = AC = 4\text{cm}$  である直角二等辺三角形  $ABC$  において, 辺  $AC$  の中点を  $M$  として, 点  $B$  と点  $M$  を結びます。  
次の (1) ~ (3) の間に答えなさい。

(H15宮城県入試問題)

- (1)  $\angle ACB$  の大きさを求めなさい。

- (2) 線分  $BM$  の長さを求めなさい。

- (3) 図 II のように, 図 I の直角二等辺三角形  $ABC$  の点  $A$  を通り, 線分  $BM$  に垂直な直線をひきます。この直線と線分  $BM$  との交点を  $D$ , 辺  $BC$  との交点を  $E$  とします。

また, この直線と, 点  $C$  を通り辺  $AB$  に平行な直線との交点を  $F$  とします。

次の①から③の間に答えなさい。

- ①  $\triangle ABE \sim \triangle FCE$  を証明しなさい。

- ② 線分  $AE$  の長さを求めなさい。

- ③  $\triangle BED$  の面積を求めなさい。

図 I

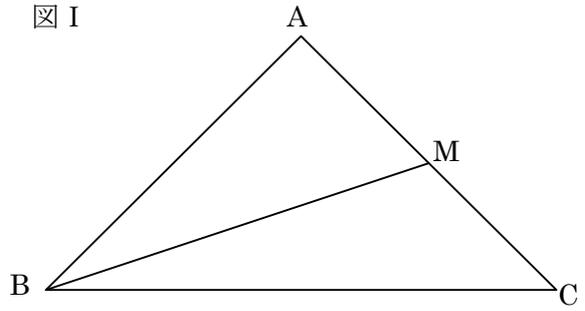
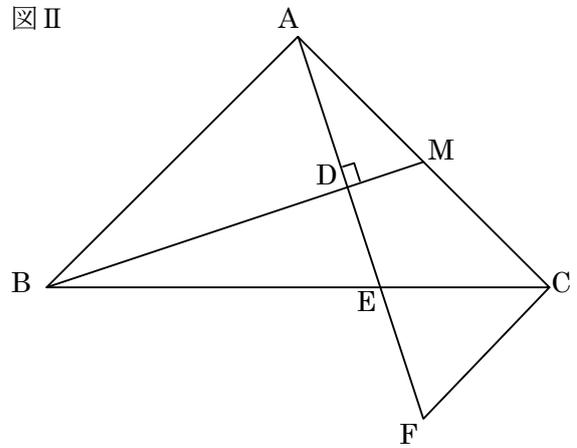


図 II

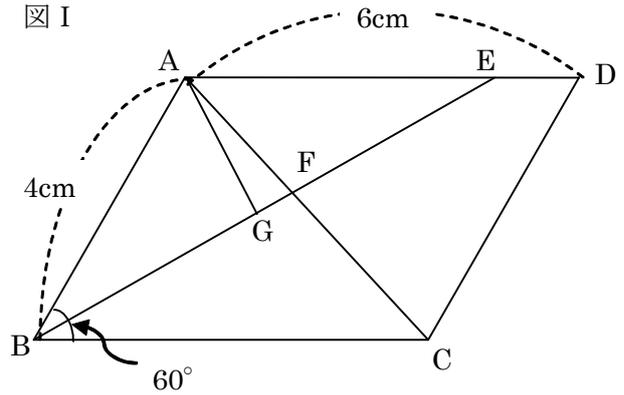


3 図 I のように,  $AB = 4\text{cm}$ ,  $AD = 6\text{cm}$ ,  
 $\angle ABC = 60^\circ$  である平行四辺形  $ABCD$  に  
 において,  $\angle ABC$  の二等分線と辺  $AD$ , 対角  
 線  $AC$  との交点をそれぞれ  $E$ ,  $F$  とします。  
 また  $\angle DAB$  の二等分線と線分  $BE$  との交点  
 を  $G$  とします。

あとの (1) ~ (3) の間に答えなさい。

**(H20宮城県入試問題)**

(1) 線分  $AE$  と辺  $BC$  の長さの比を求めなさい。




(2) 線分  $FG$  の長さを求めなさい。

(3) 図 II は図 I において, 対角線  $AC$  の  
 垂直二等分線と線分  $BE$  との交点を  $H$   
 としたものです。線分  $FH$  の長さを求  
 めなさい。

