

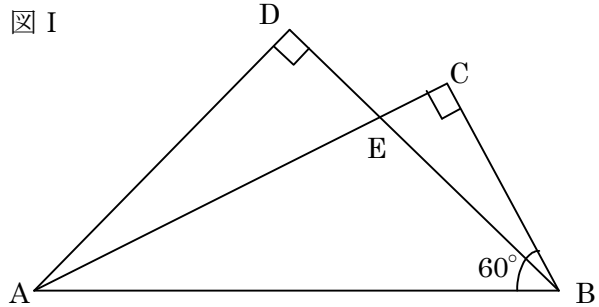
2 3 複合問題 ～三平方の定理・相似な図形～

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。

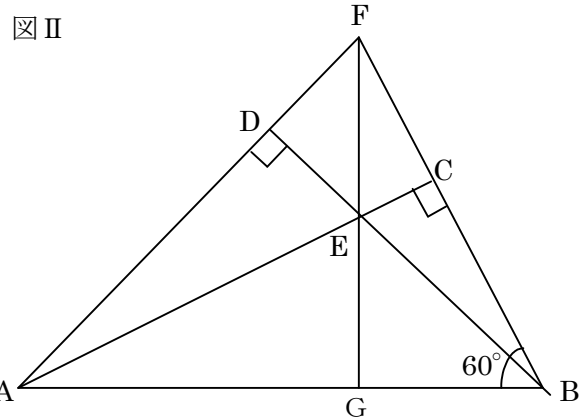


(2) 辺 AD と辺 BC の長さの比を求めなさい。

(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。



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

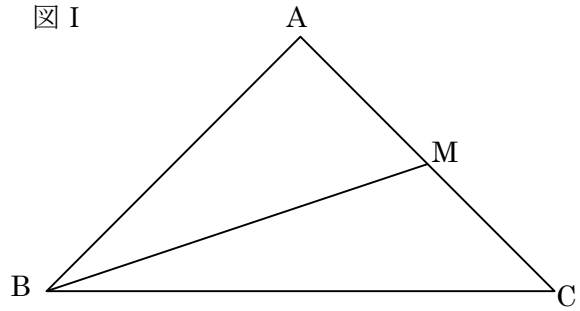
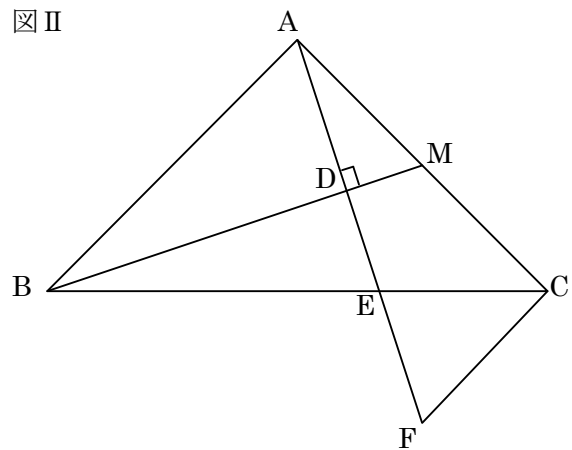


図 II

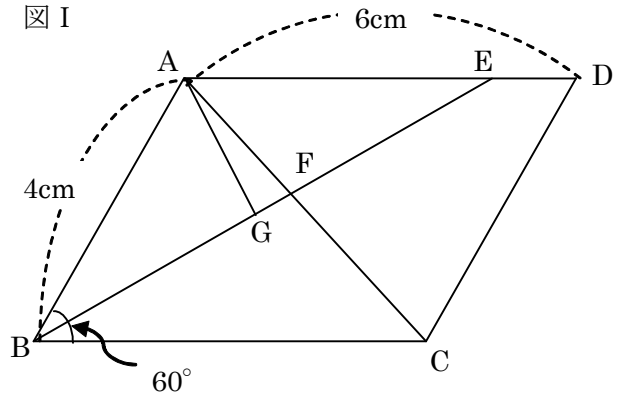


3 図 I のように, $AB = 4\text{cm}$, $AD = 6\text{cm}$,
 $\angle ABC = 60^\circ$ である平行四辺形 $ABCD$ に
 において, $\angle ABC$ の二等分線と辺 AD , 対角
 線 AC との交点をそれぞれ E , F とします。
 また $\angle DAB$ の二等分線と線分 BE との交点
 を G とします。

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。

