



2012年理工第2問

2 座標平面上の3点  $A(9, 12)$ ,  $B(0, 0)$ ,  $C(25, 0)$  を頂点とする三角形  $ABC$  および、三角形  $ABC$  の内接円と外接円を考える。三角形  $ABC$  の内接円は、辺  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$  とそれぞれ点  $D$ ,  $E$ ,  $F$  で接する。また、三角形  $ABC$  の内接円の中心と点  $A$  を通る直線は、辺  $BC$  と点  $G$  で交わる。このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 3辺  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  の長さを求めなさい。
- (2) 線分  $AE$  の長さを求めなさい。
- (3) 三角形  $ABC$  の内接円の半径と中心の座標を求めなさい。
- (4) 点  $G$  の座標を求めなさい。
- (5) 三角形  $ABC$  の外接円の方程式を求めなさい。