

追加問題「三角比と図形①」

1. 一辺の長さが1の正五角形 ABCDE がある.

- (1) 対角線の長さを求めよ.
- (2) $\angle CAD = \theta$ とするとき, θ の値と $\cos \theta$ の値を求めよ.

2. $\triangle ABC$ において, $BC = 5$, $CA = 8$, $\angle C = 60^\circ$ とする. $\triangle ABC$ の外接円を O とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $\triangle ABC$ の面積を求めよ.
- (2) 円 O の半径を求めよ.
- (3) $\triangle ABC$ と相似な $\triangle DEF$ に円 O が内接しているとき, $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比を求めよ.

3. $\angle ACB$ が直角の $\triangle ABC$ において, $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC の交点を D とする. また, $AB = 20$, $BD = 15$ とする.

- (1) $\frac{CD}{AC}$ の値を求めよ.
- (2) 線分 AD の長さを求めよ.
- (3) $\triangle ABD$ の内接円の半径 r と, 外接円の半径 R を求めよ.