

3 $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ である直角三角形 ABC において, その内接円の中心を O , 半径を r とおく。また $a = BC$ とする。

(1) r を a で表せ。

(2) 次の条件をみたす負でない整数 k, l, m, n の組を一つ求めよ。

$$OA : OB = 1 : k + \sqrt{l}, \quad OA : OC = 1 : m + \sqrt{n}$$