

$$AB = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \quad (\text{答})$$

(2) $\angle OAB = \angle OBA = 2\theta$, $\angle AOB = \theta$ であるから,

$$5\theta = 180^\circ \quad \therefore \theta = 36^\circ$$

$x = AB$ とおくと, (1)より

$$x^2 + x - 1 = 0, \quad x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

であるから, 余弦定理より

$$\cos 36^\circ = \frac{1^2 + 1^2 - x^2}{2 \times 1 \times 1} = \frac{2 - (1 - x)}{2} = \frac{1 + x}{2} = \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \quad (\text{答})$$