

2015年工・ライフデザイン 第2問

2 点Oを中心とする半径2の円と、点Pを中心とする半径 $\sqrt{6}$ の円がある。2つの円が2点A, Bで交わり、 $OP = \sqrt{3} + 1$ であるとする。また、四角形AOBPの面積をSとする。

(1) $\cos \angle OAP = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\boxed{\text{サ}} \boxed{\text{シ}}}$ である。

(2) $\sin \angle AOP = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ス}} \boxed{\text{セ}}}}{2}$ であり、 $AB = \boxed{\text{ソ}} \boxed{\text{タ}} \sqrt{3}$ である。

(3) 四角形AOBPの面積は $S = \boxed{\text{チ}} \boxed{\text{ツ}} + \sqrt{3}$ である。

(4) 2つの円が重なり合った部分の面積は $\frac{\boxed{\text{テ}} \boxed{\text{ト}}}{6} \pi - S$ である。ただし、 π は円周率を表す。