

2018年人間科学第5問

5 三角形 ABC の辺 BC 上に点 D がある。 $\angle BAD = \theta$, $\angle DAC = 45^\circ$, $AB = \sqrt{2} + \sqrt{6}$, $BD = 1 + \sqrt{3}$, $AD = \sqrt{2}$, $AC = 1$ のとき, 以下の問に答えよ。

(1) $\theta =$ $^\circ$ であり, 三角形 ABD の面積は $\frac{1 + \sqrt{\text{ツ}}}{\text{テ}}$ である。

(2) $\angle DCA =$ $^\circ$ であるから, 三角形 ABC の外接円の半径は

$$\frac{1}{\text{ニ}} (\sqrt{2} + \sqrt{\text{ヌ}})$$

である。

(3) 三角形 ABC に着目すると, $\sin 15^\circ = \frac{1}{4} (\sqrt{\text{ネ}} - \sqrt{\text{ノ}})$ と求められる。