



2014年文(哲), 総合(教育), 外国語(ドイツ、ポルトガル) 第1問

1 正三角形 ABC において, 点 A から辺 BC に下ろした垂線を AD, 点 B から辺 AC に下ろした垂線を BE とする.  $\triangle ABD$  の内心を O とするとき, 内接円 O の半径は 1 である. 円 O と 3 辺 AB, AD, BD との接点をそれぞれ F, G, H とする.

(1)  $AE = \boxed{\text{ア}} + \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$  である.

(2)  $AF = \boxed{\text{ウ}} + \sqrt{\boxed{\text{エ}}}$  である.

(3)  $AO = \sqrt{\boxed{\text{オ}}} + \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$  である. ただし,  $\boxed{\text{オ}} < \boxed{\text{カ}}$  とする.

(4)  $FG = \frac{\sqrt{\boxed{\text{キ}}} + \sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$  である. ただし,  $\boxed{\text{キ}} < \boxed{\text{ク}}$  とする.

(5) 円 O の点 H を含まない弧 FG と線分 AF および線分 AG で囲まれた図形の面積は

$$\boxed{\text{コ}} + \sqrt{\boxed{\text{サ}}} + \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}} \pi$$

である.