第5問 （選択問題）（配点　20）

△ABCにおいて，AB = 3，BC = 4，AC = 5とする。

∠BACの二等分線と辺BCとの交点をDとすると

$$\mathrm{BD} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \mathrm{AD} = \frac{\boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

である。

また，∠BACの二等分線と△ABCの外接円Oとの交点で点Aとは異なる点をEとする。△AECに着目すると

$$\mathrm{AE} = \boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キ}}}$$

である。

△ABCの2辺ABとACの両方に接し，外接円Oに内接する円の中心をPとする。円Pの半径をrとする。さらに，円Pと外接円Oとの接点をFとし，直線PFと外接円Oとの交点で点Fとは異なる点をGとする。このとき

$$\mathrm{AP} = \sqrt{\boxed{\text{ク}}}\,r, \quad \mathrm{PG} = \boxed{\text{ケ}} - r$$

と表せる。したがって，方べきの定理により$r = \dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$である。

（数学Ⅰ・数学A第5問は次ページに続く。）

△ABCの内心をQとする。内接円Qの半径は $\boxed{\text{シ}}$ で，$AQ = \sqrt{\boxed{\text{ス}}}$ である。また，円Pと辺ABとの接点をHとすると，$AH = \dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

以上から，点Hに関する次の(a)，(b)の正誤の組合せとして正しいものは $\boxed{\text{タ}}$ である。

(a) 点Hは3点B，D，Qを通る円の周上にある。
(b) 点Hは3点B，E，Qを通る円の周上にある。

$\boxed{\text{タ}}$ の解答群

	⓪	①	②	③
(a)	正	正	誤	誤
(b)	正	誤	正	誤