第３問（配点　20）

$\triangle$ABCにおいて，$AB = 3$，$BC = 4$，$AC = 5$とする。

$\angle$BACの二等分線と辺BCとの交点をDとすると

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

である。

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

$$AE = \boxed{カ}\sqrt{\boxed{キ}}$$

である。

$\triangle$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

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

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

（数学Ⅰ，数学Ａ第３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 $\boxed{シ}$ で，$AQ = \sqrt{\boxed{ス}}$ である。

また，円 P と辺 AB との接点を H とすると，$AH = \dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}$ 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 $\boxed{タ}$ 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。

$\boxed{タ}$ の解答群

	⓪	①	②	③
(a)	正	正	誤	誤
(b)	正	誤	正	誤