問題　$\mathrm{OA}=3$，$\mathrm{OB}=2$，$\cos\angle\mathrm{AOB}=\dfrac{1}{6}$ の平行四辺形 OACB があり，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$ とする。

(1)　$\vec{a}$ と $\vec{b}$ の内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ は $\boxed{\text{ア}}$ であり，$|\overrightarrow{\mathrm{AB}}|=\sqrt{\boxed{\text{イウ}}}$ である。また，平行四辺形 OACB の面積は $\sqrt{\boxed{\text{エオ}}}$ である。

(2)　点 O から対角線 AB に垂線を引き交点を D とすると，$\overrightarrow{\mathrm{OD}}=\dfrac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キク}}}\vec{a}+\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}\vec{b}$ である。また，直線 OD と辺 BC の交点を E とするとき，BE : EC を最も簡単な整数比で表すと $\boxed{\text{シ}}:\boxed{\text{ス}}$ である。

(3)　(2) のとき，3 点 O，A，D を通る円を K とし，その中心を F とする。円 K と直線 OC の交点で O でない方を G，円 K と直線 DF の交点で D でない方を H，円 K と直線 OB の交点で O でない方を I とする。このとき，$\overrightarrow{\mathrm{OG}}=\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}\vec{a}+\dfrac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}\vec{b}$ であり，三角形 OAD の面積を S，五角形 OHAGI の面積を T とすると，$\dfrac{S}{T}=\dfrac{\boxed{\text{ツテ}}}{\boxed{\text{トナニ}}}$ である。

S_kawasakiika2024A_02.pbm